XVI. ÉVFOLYAM 11. SZÁM, 1998.NOVEMBER, ÁRA: 588 FT

ÚJ ALAPLAP

MAGYAR SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FOLYÓIRAT CD-MELLÉKLETTEL



A HÓNAP TÉMÁJA:

MULTIMÉDIA

Magyar DTP program

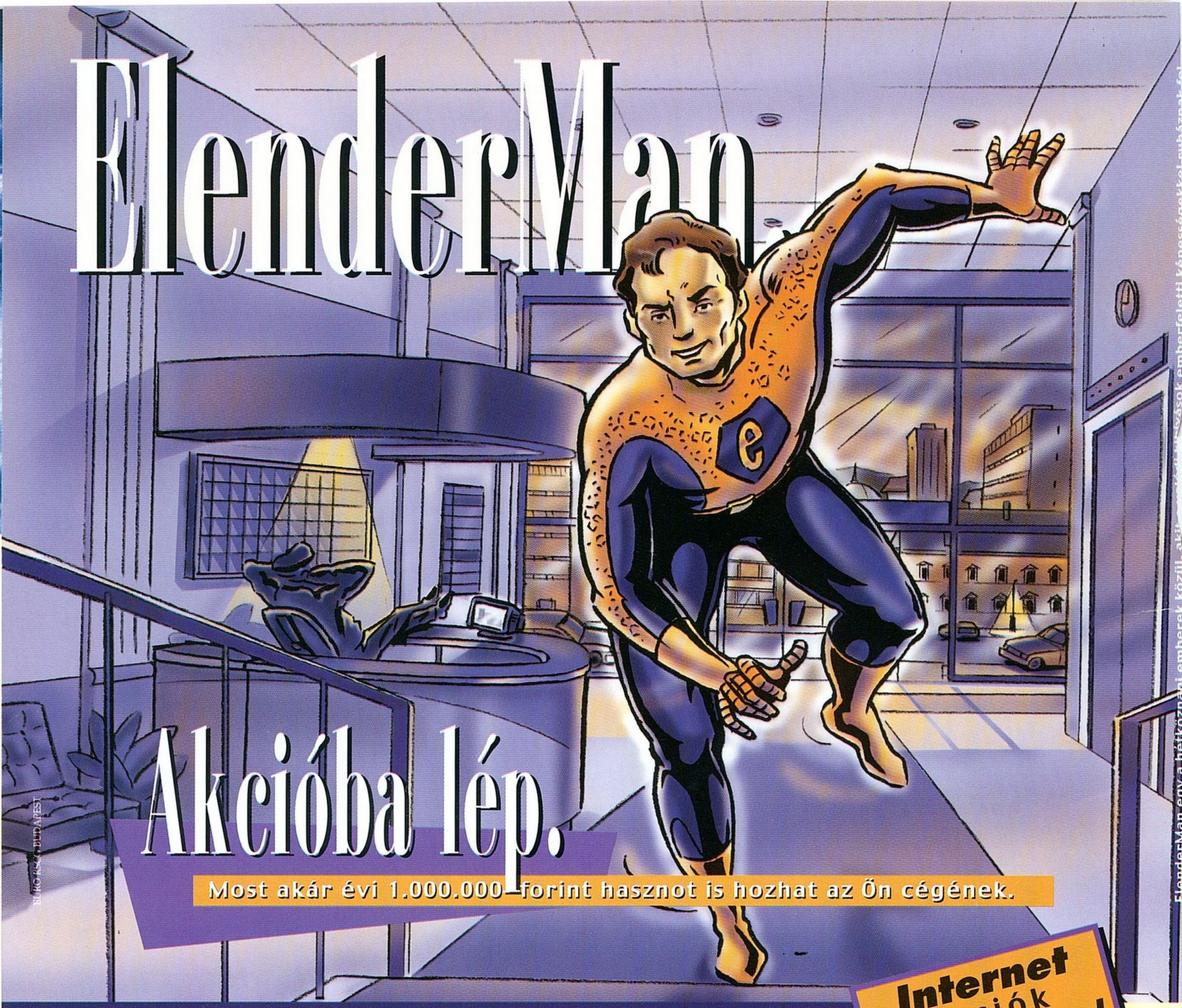
Mikor jön a Windows NT 5.0?

Műholdakkal autótolvajok ellen

Az Assembly varázslata

Az első Java vírus

Interaktív mesék



Titkos források szerint országszerte rendkívüli eseményeknek nézünk elébe. Jön ElenderMan, és csapást mér az árakra. Ha az Ön cége most fizet elő **bérelt vonalas** Internet-kapcsolatra, az Elender átvállalja a bérelt vonal kiépítésének egyszeri költségét. Sőt választhatja azt is, hogy havonta csupán 60.000 Ft + ÁFA-ért akár 1 GB adatot forgalmaz + saját domain nevet + 10 MB web tárhelyet + 10 e-mail címet kap. És arról a megtakarításról még nem is ejtettünk szót, amelyet a kommunikáció felgyorsulása eredményez.

Kémeink jelentették, hogy ElenderMan akcióira az Ön cége székhelyének közelében is számítani kell. Hogy pontosan hol, az Elender ügyfélszolgálatán tudhatja meg.

elender internet

Semmi sem lehetetlen.

Elender Informatikai Rt. Tel.: 465-7800; Fax: 465-7899; 1134 Budapest, Váci út 37. http://www.elender.hu

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 12 ▲

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató magyar számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, CD-melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

A szerkesztőbizottság tagjai:
Ambrózy Gábor, Aszalós László, Feleki Zoltán, Galántai Zoltán, Herczeg József, Horlai János, Kis János, Kovács István, Mózes István Miklós, Pogány Csaba, Simay Endre István, Szondi Egon János, Vargha Dénes, Vékony Tamás

Szerkesztőség és kiadó:
1539 Budapest, Pf. 571
VI., Dózsa György út 84/b
Telefon: 322-4417, 322-5238
Fax: 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

Weblap: http://www.alaplap.hu

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsanna

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin, Bogácsi Mária, Galyasi Hedvig, Pap Katalin

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 356-1182

A kiadó a hirdetések tartalmáért és a nyomdakészen kapott hirdetések formájáért (és helyesírásáért) nem vállal felelősséget

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ
Ez a szám 10 000 példányban jelent meg

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Czirkl György vezérigazgató

Terjeszti:
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, a Kiadói Lapterjesztő Kft és számos számítástechnikai szaküzlet

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft, 1539 Budapest, Pf. 571
Bankszámlaszám:
OTP 11706016-20788599

A lap példányonkénti ára: 588 Ft
(1998. januári számtól 644 Ft)
Évi előfizetési díj: 6440 Ft

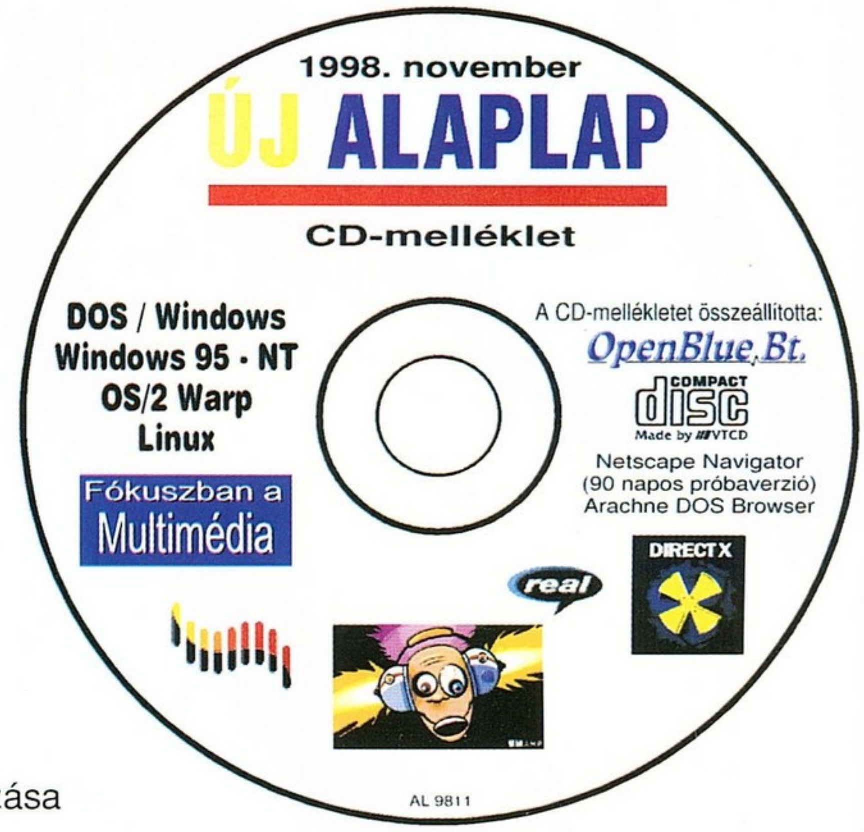
Külföldi előfizetés díja:
6440 Ft + postázási költség

HU ISSN 1217-7598

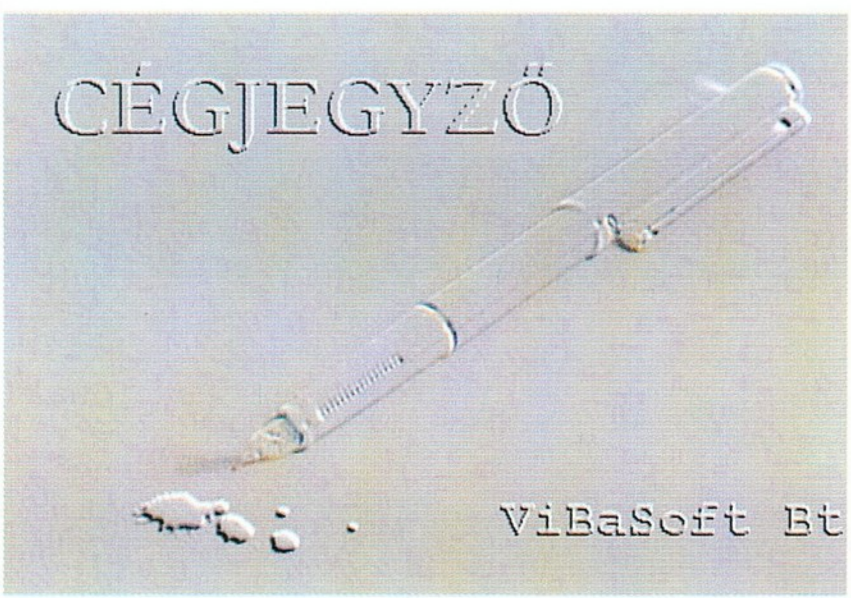
XVI. ÉVFOLYAM 11. SZÁM, 1998. NOVEMBER

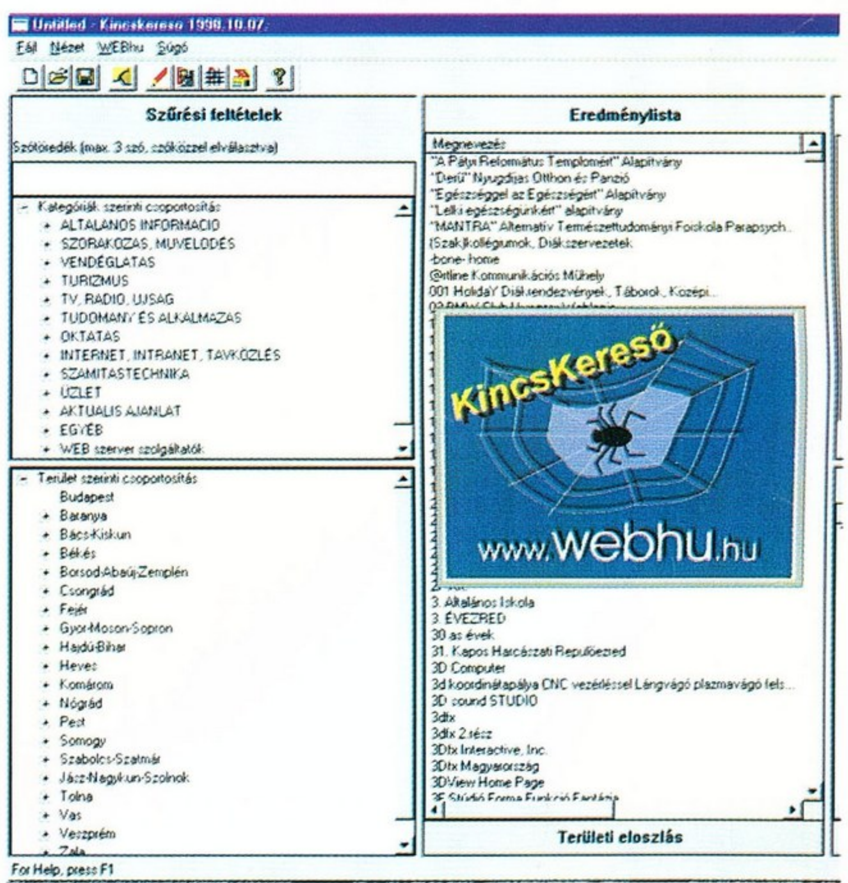
TARTALOM

FÓKUSZ	***Fókuszban a multimédia***
DIRECTX	DirectX vezérlő
FASTVGA	Turbo Pascal VGA eljárásgyűjtemény
JMEDIA	A JMedia Java alapú lejátszó
MIDAS112	Midas Digital Audio System
MODPLY	Zenei lejátszók és segédletek
PLUG-INS	A böngészők multimédiás kiegészítői
PNG	A PNG formátum leírása
QTIME3	QuickTime 3 SDK
TIFF	A TIFF formátum programozása
LAPFORG	***Lapraforgó***
AHONAP	Lipovszki György írása
EXCEL	Az Excel sorozathoz (67. o.)
GNU	A GNU for DOS cikkhez (58. o.)
SZERSZAM	***Szerszámosláda***
	Alkalmazások:
LINUX	Linux alá
WIN95	Windows 95, 98 és NT alá
WINDOS	Windows 3.x és DOS alá
OS2WARP	OS/2 alá
VENDEG	***Vendégoldal***
IMPRESS	Magyar nyelvű tördelő és vektorgrafikai program
VIBA	Cégbejegyzési program '98
WEBHU	A WebHu keresőrendszer friss változata
JATEK	***Játékvár***
PCREBUSZ	PC Rébusz magazin









A világ bitekből áll

Technológia és varázslat

„A »telefonnak« egyszerűen túl sok gyenge pontja van ahhoz, hogy kommunikációs eszközként számításba jöhessen. Teljességgel használhatatlan...”
(A Western Union belső használatra szánt feljegyzéséből, 1876.)

Jósolgatásba fogni bármely területen kockázatos dolog. Ez alól a számítástechnika sem kivétel. Oldalakon keresztül lehetne idézni neves szakértőktől, cégalapítóktól és szoftverguruktól származó kijelentéseket, amelyeken utólag már ők maguk is mosolyogtak, pedig valamikor komolyan így gondolták. Csak mutatóba néhányat a nagyobb melléfogások közül: „A világon mintegy öt számítógép számára van piac” (Thomas Watson, IBM, 1943). „Senkinek nincs rá oka, hogy számítógépet akarjon használni otthon” (Ken Olson, a Digital Equipment alapítója, 1977). „640 kilobájt memória mindenkinek elég” (Bill Gates, a Microsoft társalapítója, 1981).

Másfelől viszont az is biztos, hogy mindig vannak előre megsejthető tendenciák, és akadnak olyan jóslatok is, amelyek nem válnak nevetségessé néhány év vagy néhány évtized múltán sem. (Más kérdés persze, hogy melyek azok. Az idősebb Thomas Watson és a többi híresség sem arra számított, hogy mondásukból örökké emlékezetes tévedés lesz.)

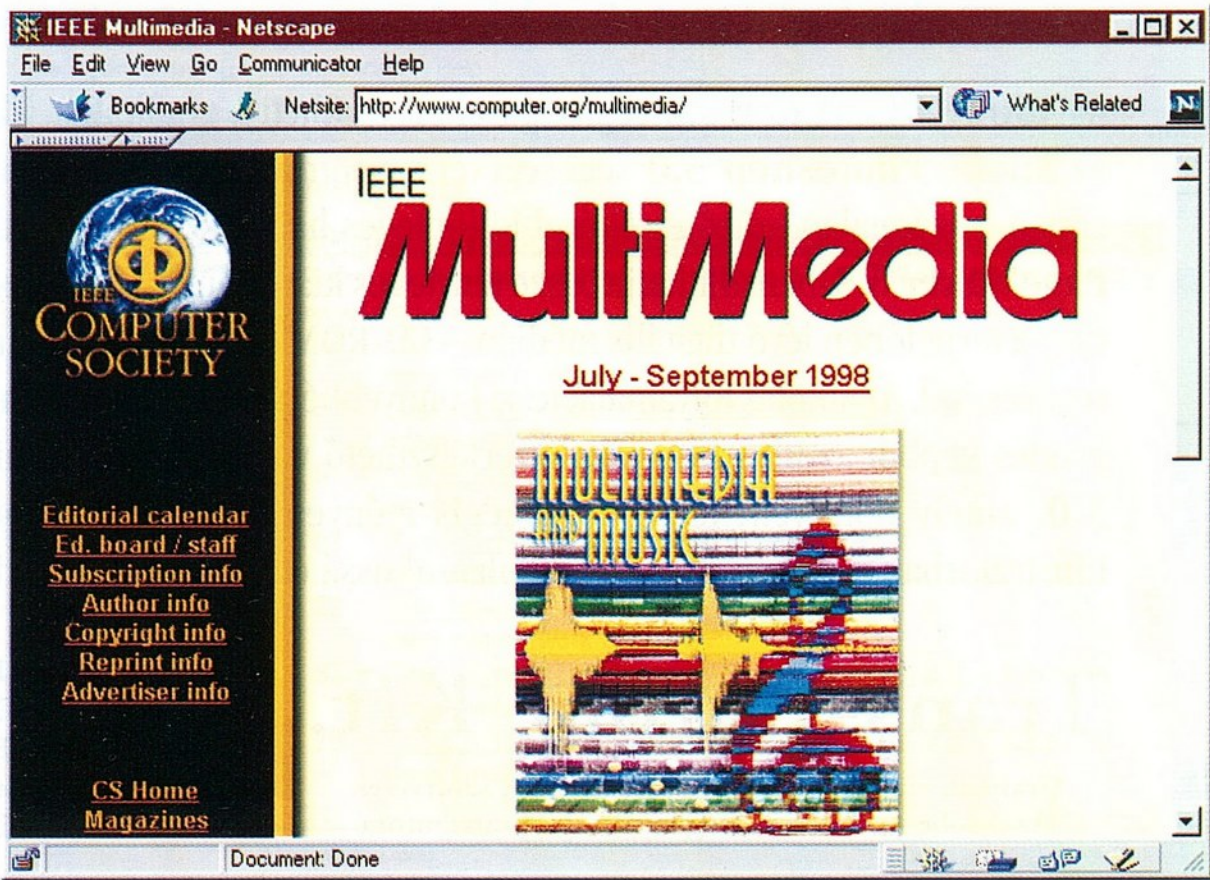
Egy látnok az MIT-ből

1995-ben jelent meg Nicholas Negroponte, az MIT (Massachusetts Institute of Technology) Media Laboratory alapítójának tollából a később vagy harminc nyelvre lefordított informatikai bestseller, a „Being Digital”. A számítástechnika fejlődési sebességét figyelembe véve akár azt is mondhatnánk, hogy mintha csak az őskorban történt volna (elvégre mennnyire lehet ma boldogulni egy 4 megabájt memóriájú géppel, akkoriban pedig még lehetett).

A könyv mondanivalóját némi merészséggel egyetlen rövid szójátékban foglalták össze: „bits are bits”. A bit szó többféle jelentését kihasználva ezzel azt fogalmazták meg, hogy „a világ bitekből áll”. Annak, hogy „minden média digitálissá válik”, a multimédia egyik legnagyobb élő szaktekintélye, Negroponte szerint két alapvető következménye lesz. Először is az, hogy a képek, hangok vagy adatok könnyedén keveredhetnek egymással (elvégre mindegyik csak bit, a bitek között pedig valójában nincs is különbség). És éppen ez az egésznek a lényege. A multimédia „bonyolultan hangzó fogalom, ám valójában nem jelent mást, mint egymással összekeveredő biteket” — mondja Negroponte. A másik következmény a „bitekről szóló bitek”. Ezek már ma is jelen vannak, például a CD-ken, és lehetővé teszik, hogy egy újabb zeneszám elejére ugorjunk, vagy hogy egyéb járulékos információkhoz férjünk hozzá. De ugyanígy említhetnénk a különböző hibajavítási eljárásokat is.

És innen már csak egyetlen (igaz, jókora ugrásnak is beillő) lépésnyire van az az „egyszerű digitális leírás, amely képes audio-, video- vagy szöveg formájú programot generálni a vevőberendezésben”, így a jövőben nem csupán az lesz mindegy, hogy a jelek műholdon, telefonvonalon vagy tévékábelen érkeznek-e hozzánk, hanem azt is mi dönthetjük el, hogy azok milyen formában jelenjenek meg. Elvileg egyáltalán nem lehetetlen, hogy az ember néhány év múlva leül majd a televízió vagy a számítógép elé (illetve az elé, amivé addigra ezek a berendezések fejlődnek), és eldönti, hogy milyen formában kíváncsi az időjárás-jelentésre: lágy, behízelgő női hang duruzsolja-e a fülébe, vagy markáns férfiarchoz párosított bariton, illetve jelenjen-e meg az animált műholdas felvétel is — és ezek az ötletek nem is olyan merészek, mint első hallásra gondolnánk.

Ma már átlagos képességű szoftverekben is természetes funkció az adatokat két- és háromdimenziós diagramok formájában megjeleníteni. De arról se feledkezzünk meg, hogy valójában a monitoron kirajzolódó egyszerű számok is bitekből formálódtak vizuális információvá. A végeredmény attól függ, hogy mivel és hogyan olvassuk ki a biteket. Vannak persze korlátok is. Egyfelől nem minden információt lehet oszlopdiagrammá alakítani (ezt a cikket például biztosan nem, mert magának az ötletnek sincs értelme), másfelől pedig az átalakításhoz előbb meg kell írni az ehhez szükséges programot. Vagyis szükség van valakire, aki kitalálja, hogy mit és hogyan rakjon össze és jelenítsen



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 35 ◄

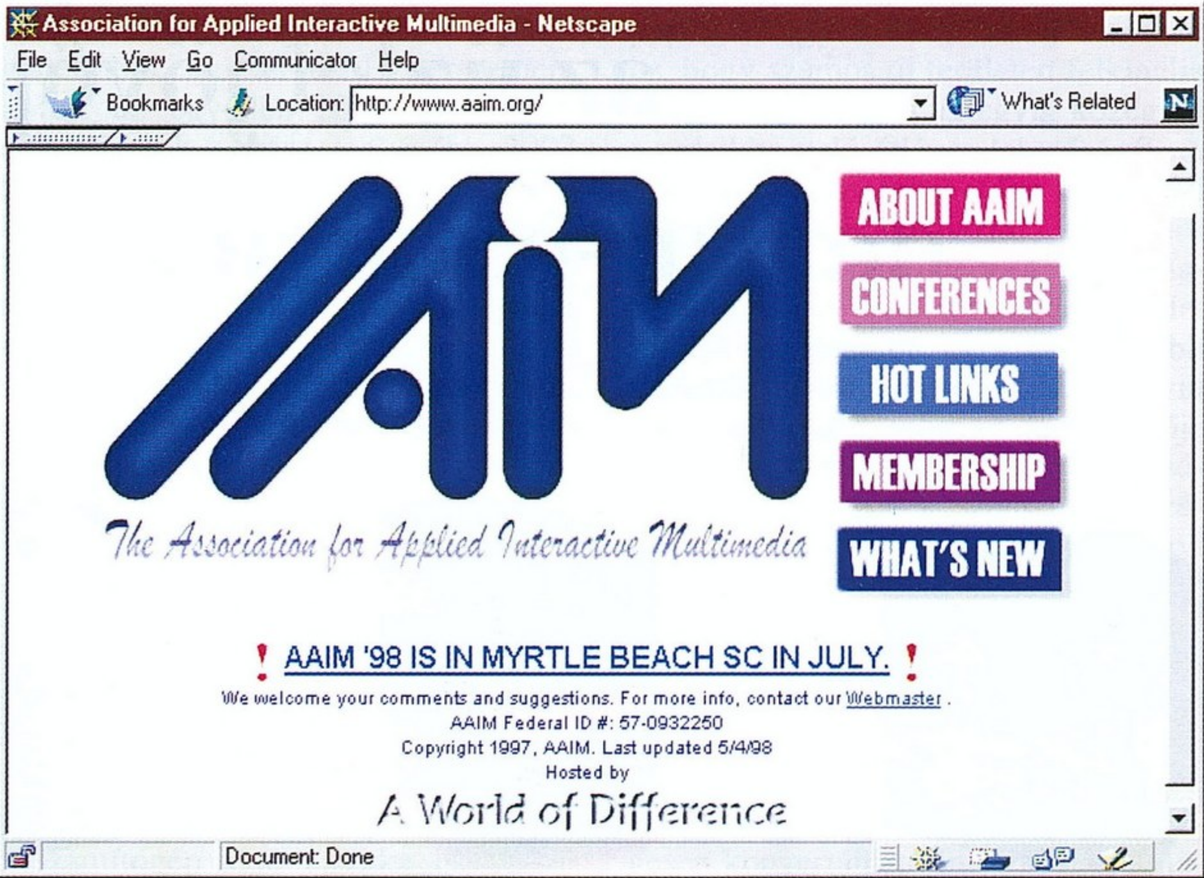
meg, és ilyen értelemben persze a bitek keveredésének „szép új világa” mégsem jelenti a fantázia korlátlan szabadságát.

A kislány és a fehér kutya

Michael Dertouzos a Laboratory of Computer Science igazgatójaként Negroponte-hoz hasonlóan ugyancsak a világ egyik legjobb nevű számítástechnikai kutatóközpontjában, az MIT-n dolgozik, és ismét csak Negroponte-hoz hasonlóan nagyon sikeres könyvet írt („What Will Be” címmel 1997-ben) arról, hogy „az információ új világa miként fogja megváltoztatni az életünket”. A várható jövőt illetően a hasonlóságok mellett akadnak alapvető különbségek is. Dertouzos számára közelről sem tűnnek olyan egyszerűnek a dolgok, mint Negroponte-nak, sőt, a multimédia ígéreteinek nagy részét üres hitegetésnek tekinti. Abból indul ki ugyanis, hogy egy szó megtalálása meg egy kép felismerése között hatalmas szakadék tátong: az előbbire a legegyszerűbb szövegszerkesztő programok is képesek, az utóbbira viszont egyelőre legfeljebb az ember.

Jelenleg mi sem egyszerűbb, mint bepötyögni egy internetes keresőrendszerbe, hogy „Eiffel-torony”, és várni a találatokat. Alapvetően más lenne a helyzet, ha azt kívánnánk, hogy a program ne képaláírások alapján dolgozzon. Az a gond, hogy a kép egyes pixelei önmagukban semmilyen információt nem tartalmaznak az általuk ábrázolt dologról. Mindig kell valaki vagy valami, aki vagy ami felismeri, hogy mi áll össze belőlük. És ez az a pont, ahonnan a hagyományos, „adatdarálós” számítástechnika segítségével már nem lehet továbblépni, képtelenek vagyunk a szövegben karakterek után kutató program egyszerűségével (és butaságával) elérni a célt. Ami viszont felveti azt a kérdést is, hogy valóban átkonvertálhatjuk-e az Eiffel-toronyra vonatkozó adatokat mondjuk szöveges formából képi formába, miközben az egyik nyilvánvalóan teljesen más információkat tartalmaz, mint a másik. És egy képet ugyanúgy lehetetlen „egy az egyben szöveggé alakítani”, mint egy szöveget grafikonná. Így azután legfeljebb ahhoz a megoldáshoz folyamodhatunk, hogy egyszerre küldjük el a képet (animációt) hanggal és a karakterekkel együtt. Ez viszont hihetetlen sávszélesség-pazarlás és többletmunka volna, és igencsak messze esne Negroponte elképzeléseitől is.

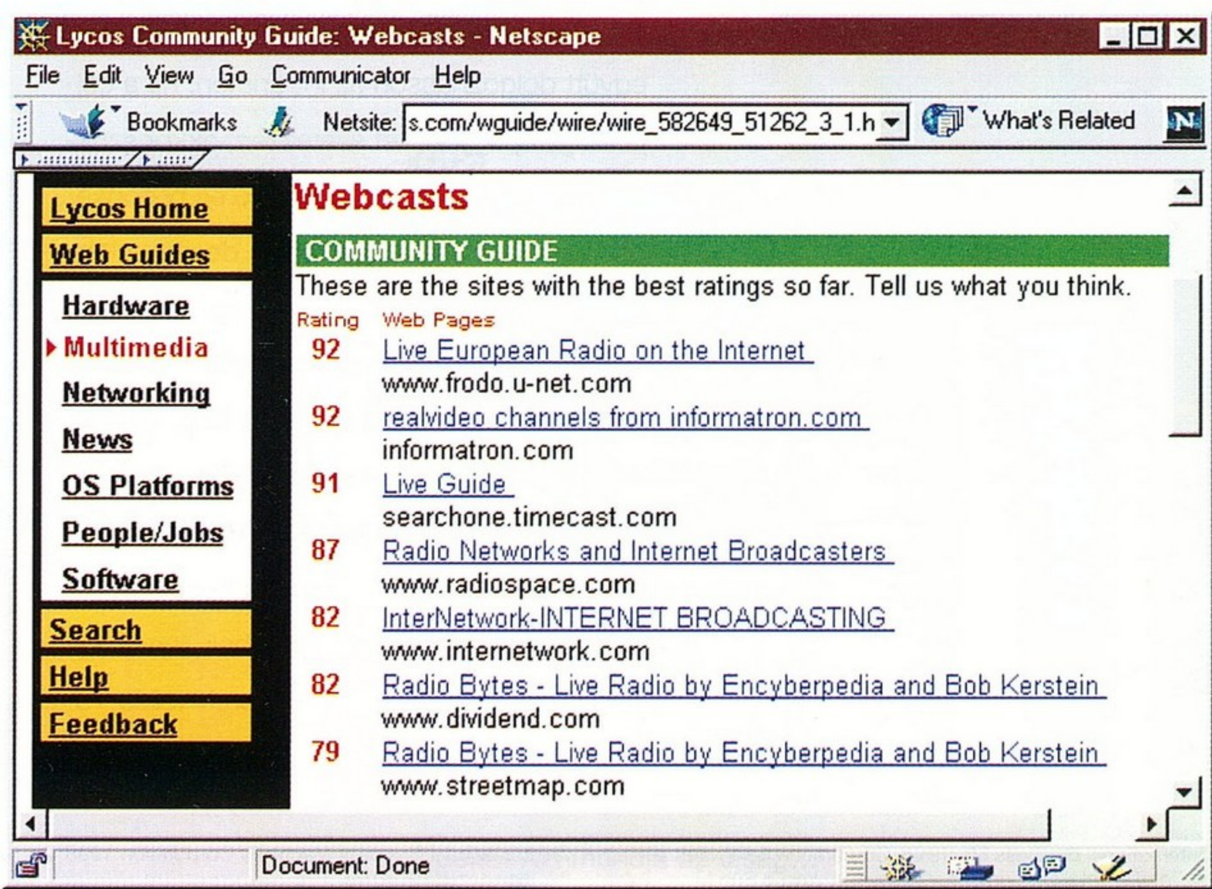
„Ha mutatsz nekem egy komputert, amely egy videót figyelve megállapítja, hogy egy kislány egy pórázon vezetett fehér kutyával éppen keresztülszalad az úton, és egy BMW Cabriolet elüti, akkor én bebizonyítom, hogy csalás van a dologban”, írja Dertouzos, és feltehetően mindenki számára nyilvánvaló, hogy mennyire igaza van — még akkor is, ha tudjuk, hogy éppen mostanában kezdtek a neurális hálózatok meg a fuzzy logika felhasználásával az Eiffel-torony képének felismerésére is alkalmas programokat kifejleszteni.



A multimédia alkonya?

Újabb irányzatok ide vagy oda, a lényeg mindenképpen az, hogy a multimédia különböző információhordozókat kíván egységesíteni és „átlátszóvá tenni”, de egy magasabb szinten arra is szükség lehet, hogy különböző tudományterületek kerüljenek egymással minden korábbinál szorosabb kapcsolatba. A multimédia által felvetett problémák nem oldhatók meg a hagyományos kereteken belül: a processzorsebesség önmagában kevés az Eiffel-torony képének felismeréséhez. Szükség van más, néhány évvel ezelőtt még nem közvetlenül a multimédiához kapcsolódó szakterületek bevonására is — először is a mesterséges intelligenciáéra, majd pedig a többire.

A Xeroxnál a Palo Alto Research Centerben dolgozó John Seely Brown, a kognitív tudományok kutatója szerint a konferenciák rendszerint nem arra szolgálnak, hogy a meghívottak a pódiumon beszélő előadóra figyelve új



Azt értem, hogy az Internet az üzlet jövője, de van-e megfelelő szerverem?



Netfinity
Intel-alapú NT alkalmazás-szerver



AS/400
Integrált, könnyen használható, széles alkalmazás választékkal



RS/6000
Megbízható és robosztus - UNIX alkalmazásokhoz



S/390
Nagy megbízhatóságú a kritikus üzleti alkalmazásokhoz

e-business

Az biztos, hogy kell egy IBM szerver - hogy terveit valóra válthassa. Akár kis-, akár nagyvállalkozást vezet, az e-business nélkülözhetetlen tervei megvalósításához. Ha azt akarja, hogy cégében mindenki együtt dolgozhasson az intraneten, ha a célja, hogy új ügyfeleket szerezzen, akkor szüksége lesz egy erős, megbízható és biztonságos szerverre. Kell egy szerver, de nem akármilyen!

Tudjuk, ugyanaz a szerver nem felelhet meg mindenkinek. Épp ezért kínál az IBM négy különböző szerver családot, amelyek mindegyike a legmodernebb IBM technológiákra épül és egyike biztosan illeszthető az Ön cége méretéhez és jövőbeli terveihez. Természetesen az IBM szerverek teljes választéka lehetővé teszi az internet technológiára (Lotus Domino, Java és TCP/IP) épülő alkalmazások használatát.

Az IBM szerverekkel Ön is bekerülhet az Internet vérkeringésébe.

Készen áll, hogy a jövőbe tekintsen? Akkor hívja további információért a 06-80-200-083-as zöld számot, vagy látogasson el a www.ibm.com/servers címre. Biztosan tudunk az Ön igényeinek megfelelő szervert ajánlani.

IBM

Nagy megoldások egy kis bolygónak

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 17 ◄

információkat tudjanak meg, hanem inkább arra, hogy lehetőséget teremtsenek az azonos témával foglalkozók kötetlen eszmecseréjére egy kávé mellett. Ennek megfelelően a számítástechnikában is máshová kellene helyezni a hangsúlyt — mondja Dertouzos. Talán nem az a legfontosabb feladat, hogy a GUI-t MUI-val (a grafikus felhasználói felületet a multimédiással) váltsuk fel, és hogy a felhasználó, amennyiben úgy tartja kedve, három különböző formában férhessen hozzá az időjárás-jelentéshez. Hanem az, hogy az ember és a számítógép között újfajta „humán interfész" jöjjön létre (hiszen a jelek szerint a „személyes vonatkozás" és a gép emberközelibb volta legalább olyan fontos, mint a képernyő felbontása meg az órajel), és hogy a jövőben „ahelyett, hogy mindent gépelés, egérkattintgatás vagy tagolt, szóbeli parancsok segítségével hajtanánk végre, a gépnek szóló egyetlen parancsba egész sor parancsot legyünk képesek bezsúfolni, legyen az egérkattintás vagy szóbeli utasítás". Valahogy úgy, ahogy a pincértanulónak is elég megmondani, hogy csináljon rendet a leszedetlen asztalokon. Ezzel persze látszólag eltávolodtunk a multimédia kérdésétől — valójában azonban nem.

A Negroponte-féle elképzelések szerint megvalósuló multimédiában a hang, a kép és a szöveg integrálódik. A közeljövő technológiájában viszont a különböző területek lesznek egymás irányába átjárhatók (ami nélkül persze a multimédia sem lehet igazán működőképes). Bill Gates 1995-ben egy olyan levéltárca-PC-t írt le (a „The Road Ahead" című könyvében), amely egyszerre lehet notebook, telefonkönyv, telefon, fényképalbum, játék, iránytű, személyi igazolvány stb. Vagyis itt már olyan dolgok kerülnek egymás mellé, amelyeknek néhány éve még mintha semmi közük nem lehetett volna egymáshoz (a digitális képfeldolgozás például meglepően új a digitális számítógépekhez képest). A szakértők szerint ez a tendencia tovább fog erősödni, és a felhasználó felől nézve a határok még inkább el fognak mosódni, sőt végül el fognak tűnni egyfelől a számítástechnika hagyományos kategóriái (mint amilyen a multimédia és a neurális hálózat) között, másfelől pedig a számítástechnika és a mindennapi élet között.

A British Telecom szakemberei már most olyan ruhát fejlesztenek, amely a test hőjét elektromos energiává alakítva képes lesz miniatűr, az „ingbe beleszőtt" számítógépeket működtetni. Az MIT a Reebokkal együttműködve energiatermelő cipőt tervez. És persze nem a test az egyetlen „multivilág". Az előrejelzések szerint legkésőbb 2007 körül meg fognak épülni a „smart house"-ok, vagyis azok az intelligens lakások, amelyekben mindent számítógép vezérel. Bill Gates költségeket nem kímélve felépített otthonában például számítógép gondoskodik arról, hogy mindig az emberhez legközelebb eső telefon kezdjen csörögni. Ahogy jelenleg meghatározhatjuk, hogy milyen folderek legyenek kitéve a desktopra, és melyik személyhez kapcsolódva milyen paraméterekkel jelentkezzen be egy program, nemsokára ugyanúgy személyre szólóan lehet majd beállítani egy teljes lakás vezérlését, s ezen belül tág tere lehet egyéni kívánságainknak (kinek a hívását kapcsolja be hozzánk a számítógép akár éjszaka is, a nap melyik szakában milyen zene szóljon, milyen legyen a hőmérséklet és a világítás stb.).

Eközben a ház — az optimisták szerint később az egész intelligens város, és végül majd az egész Föld — működésének szabályozása mögött rejlő technológia adatfolyamai és neurális hálózatai ugyanolyan észrevétlenek lesznek, mint a tanulástól kezdve a vásárláson át a szórakozásig az élet minden területén jelen lévő — és immár a mesterséges intelligencia eredményeivel is megtámogatott — Negroponte-féle multimédiában a hang vagy az animáció mögött meghúzódó bitsorozatok.

Ráadásul — és jelenleg számunkra talán éppen ez tűnik a legérdekesebbnek — a multimédia egyik legfontosabb vonása a hagyományos hordozókkal, a papírral vagy a televízióval szemben az, hogy számos új területen felkínálja az interaktivitást és az egyik közegből a másikba való átlépés lehetőségét. A jövő technikája feltehetően éppen ezt fogja leginkább kiaknázni.

Miközben a multimédia a mindennapi élet részévé válik, a mindennapi élet sokkal összetettebb és sokkal inkább ízlésünk szerint formálható lesz. Kevin Kelly, a Wired c. magazin szerkesztője egyenesen a magunk számára „barátságossá", az idegenek számára „veszélyessé" kialakított szobákról ír. Annyi mindenképpen biztosnak látszik, hogy a viszonylag közeli jövőben a számítástechnika ugyanúgy — és talán ugyanolyan észrevétlenül — lesz jelen az élet minden területén, mint ma az elektromos áram. Az első lépés ezen az úton a multimédia formájában tetszőlegesen konvertálható információ, a második pedig az ember és a gép (illetve a gép és a gép) közötti kommunikáció.

Arthur C. Clarke, a science fiction egyik legismertebb alakja az 1960-as években azt jósolta, hogy 1970-re lesz fordítógép és hatékony villamosenergia-tárolás, valamint sikerül megfejteni a cetek nyelvét, 1980-ra megvalósul a mesterséges intelligencia, és létrejönnek az első igazi ember–gép szerkezetek, a cyborgok.

Ehhez képest talán nem is olyan nagy merészség feltételeznünk, hogy a multimédia csak az első fázis, a fejlődés pedig a lehetőségek bővülése és a felhasználó szempontjából való „láthatatlanná válás" felé halad. Hiszen — ahogy Clarke is fogalmazott — az igazán jó technológia megkülönböztethetetlen a varázslattól.

Galántai Zoltán



— Jenő! Azt mondja az újság...

Versenyfutás a sávszélességért

Az Internet Achilles-sarka

Az Internet jelentős fordulat előtt áll. Erről árulkodik egyrészt az üzleti világ lendülete, amellyel a kezdeti érdektelenséget feledtetve most már igyekszik teljesen birtokba venni a világhálót, másrészt az a nem kevésbé intenzív törekvés, hogy az Internet a vizuális kommunikációs formák legfontosabb jövőbeni hordozójává váljon — a távdiagnosztikától a távműtétig, a távoktatástól a multimédiás múzeumi rendszerig.

A háló forradalma vélhetően a kommunikációs eszközök revolúcióját is jelenti majd, miként az elektronikus fizetés elterjedésében jó néhányan a kereskedelem történetének újabb fordulópontját látják.

A hálót médiaként használó üzleti szféra és a vizuális kommunikációs területek egyik metszéspontja a legszélesebb értelemben vett interaktív televízió lesz, amely magában foglalja a személyre szabott hírszolgáltatást; az igény szerinti videoszolgáltatást; az online videojátékokat; a tévés, kibernetikus csevegőszobát; a videokonferenciát, és mindazokat a kommunikációs formákat, amelyek majd később, a technológia általános használata során alakulnak ki.

És hogy az interaktív televíziót illetően mennyire nem mellékesek az üzleti szempontok, gondoljunk csak az értékesítés számára megcsillant olyan új lehetőségekre, hogy ha például tévézés közben megtetszik valamelyik szereplő ruhája vagy a képen látott más tárgy, a kombinált távirányító-egérrel rákattintva azonnal elindíthatjuk az elektronikus vásárlás folyamatát.

Vizuális színvonal és integráció

Ma már aligha lehetnek kétségeink afelől, hogy az interaktív televízió a vizuális tömegkommunikációs médiakörben átveszi a televízió és a videó helyét és szerepét. Mindennek azonban legalább két feltétele van. Egyrészt meg kell felelnie az előbb említett média jelenlegi vizuális színvonalának — ami elsősorban technikai kérdés (és manapság egyre sürgetőbb követelményként fogalmazódik meg) —, másrészt le kell zajlanaia a televízió és az Internet egymásétól nagyon eltérő kultúrájának legalább bizonyos pontokon való integrálódásának.

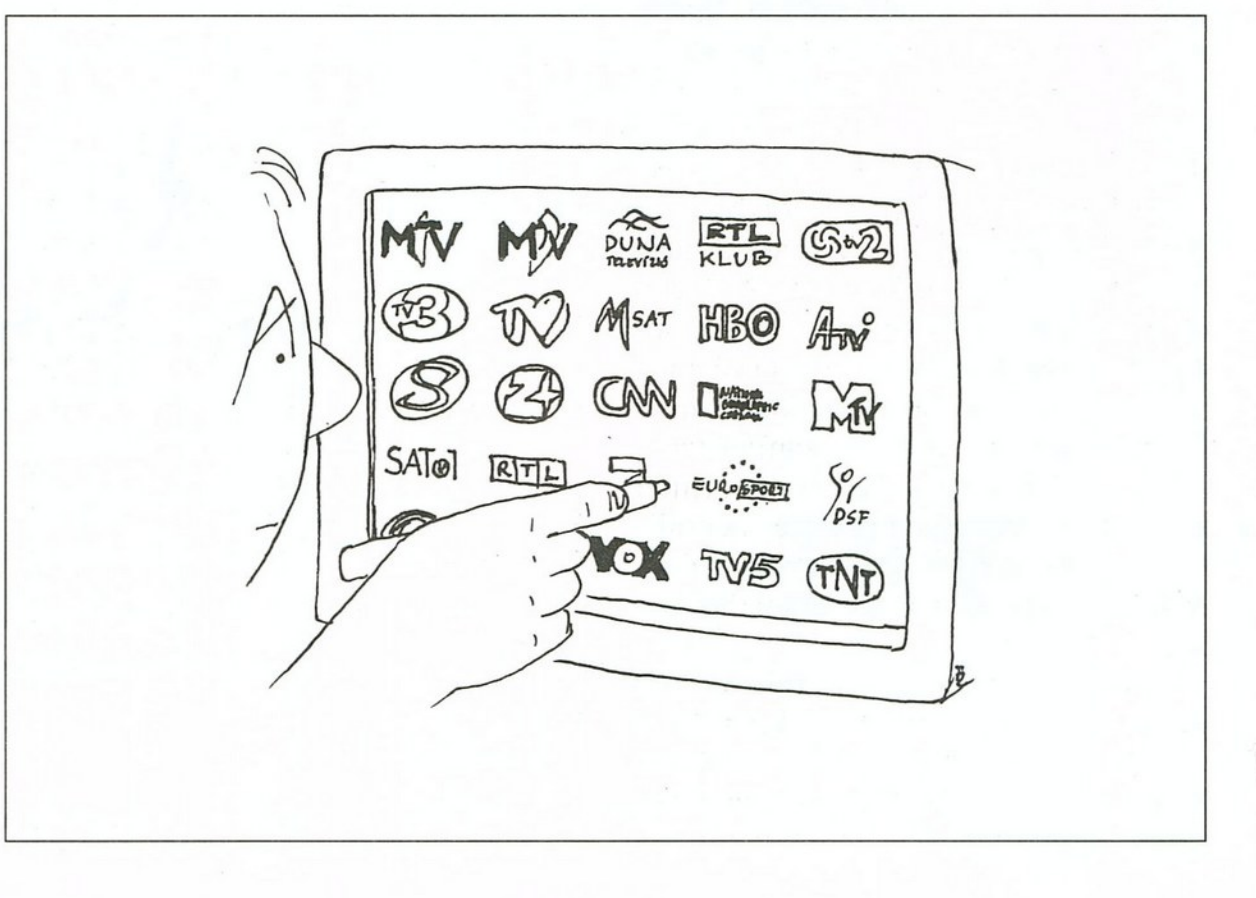
A minőségi képátvitel a jelenleg legelterjedtebb Internet-használat Achilles-sarka. Kapcsoltvonalas átvitelnél a hagyományosan használt modem oly mértékben szűk keresztmetszetet jelent, hogy a monitoron látható kép minősége és mérete — finoman szólva — hagy némi kívánnivalót maga után. Ahhoz, hogy a háló hatékony média legyen a vizuális tömegkommunikációban, nagy kapacitású adatátviteli eljárások kidolgozására van szükség. Így a sávszélesség a mai informatika egyik alapvető hívószava.

Hálózati kommunikáció

A fentieknek megfelelően a figyelem a telekommunikációra irányul. A távközlésen, a kapcsolatszolgáltatáson múlik, hogy az informatika valóra tudja-e váltani a hozzá fűzött reményeket, vagyis a különféle mozgóképi és multimédiás alkalmazások meg tudnak-e jelenni a hálózati kommunikációban is.

Az adatok tükrében sarkítva, a probléma a következő: egy MPEG-2 tömörítésű játékfilm átvitelének sávszélességigénye 1,5–3 megabit/sec között van. Nemcsak azért ilyen nagy a különbség a két határérték között, mert egy játékfilm éppúgy lehet másfél órás, mint háromórás, hanem mert az MPEG veszteséges tömörítő eljárás, vagyis minden új képkockából kihagyja az előzőben már szereplő információkat, ám ha erre kevés lehetősége van (például klipszerűen gyorsak a képváltások, a fényhatásváltások stb.), a film sokkal több digitális jelből fog állni.

A nagyfelbontású, kristálytiszta képminőségű tévé (High Definition TV) átviteli standardja 10 megabit/sec, a CD-minőségű hangé 1,4 Mbit/sec. Ehhez képest egy hagyományos telefonmodem „laboratóriumi körülmények között" is csak alig 30 kilobit/sec sebessségre képes. Ha előfizetünk egy ISDN-rendszerre (ami legalább havi százezer forint), és annak két átviteli csatornáját összevontan használjuk, akkor is csak 128 kilobit/sec adatmennyiséghez kapunk sávszélességet. Egy online videokonferenciához ez már elegendő, de ha kedvenc filmünket akarjuk megnézni (és nem találjuk kifizetődőnek egy magánvonal kiépítésének költségeit meg a havi százezer forintos nagyságrendű bérelt vonali szolgálta-



tást), még mindig a sarki videotéka és a tévéhez kötött videomagnó a jobbik megoldás.

V90, ADSL, ION

Olvashatunk fejlesztés alatt álló telefonos átviteli rendszerekről, amelyek hatékonyabbak a ma használatoskanál: V90, ADSL, ION. A V90 modem sem lesz a videózók kedvence, legalábbis ipari előszabványának paraméterei alapján nem. Az ADSL (Asymmetric Digital Subscribe Line) technológia már szívderítőbb. A felhasználó felé 7-9 megabit/sec sebességgel száguldanak a jelek, a visszirányú adatátvitelre 800 0,8—1 megabit/sec áll rendelkezésre. (Ezért hívják aszinkron átviteli rendszernek, és e megoldást egyébként a V90-ben is alkalmazzák.) A technológia lényege, hogy maximálisan kihasználják azt a sávszélességet, amely a csavart érpáras telefonhálózatokban (1-2 MHz) a hangátvitel (4 kHz) mellett „parlagon" marad. A kihasználatlan frekvenciákra modulálják a digitális adatcsatornákat. 1998 februárjában tesztelték nyilvánosan az mPhase Technologies ADSL rendszerét. Kiváló minőségű MPEG-2-es digitális tömörítésű videojelet (4 megabit/sec) küldtek át rajta a város különböző pontjaira egyidejűleg, miközben a hagyományos telefonszolgáltatást is igénybe lehetett venni. A nyár elején a Sprint Corporation bejelentette a ION-t (Integrated On-Demand Network = integrált, igény szerinti hálózat). A rendszer — ha valaha is működni fog — „virtuálisan határtalan" sávszélességet kínál majd.

Variációk a mozgóképre

Ha a telefonos adatátvitelben nem következik be rövid idő alatt óriási változás, akkor más (műholdas, kábeles) adatátviteli rendszerek építhetnek ki erős hídfőállásokat a hálón való mozgókép-közvetítés vélhetően hatalmasra duzzadó piacán. Bizonyos alternatív átviteltechnikákra elő lehet fizetni már Magyarországon is. Az Antenna Hungária AM mikro F4-es csatornája alkalmas digitális jelátvitelre 20 megabit/sec adatsebességgel. A műholdas kapcsolatszolgáltatás nagy távlatokat nyithat az adatátvitelben. Jó néhány műholdrendszer kering a világűrben, ezek közül az érdeklődés középpontjában most a Teledisc került, mert ebbe az üzletbe szállt be nagy felhajtással, az „Internetet az égen" szlogenű reklámkampány kíséretében Bill Gates. A Teledisc a tervek szerint 64 megabit/sec-os átvitellel működik, ha a hálózatról akarnak adatokat letölteni, visszirányban pedig 2 megabit/sec-ra lesz képes. Az egyetlen felhő e mennyei Interneten, hogy a felhasználó kérése (a visszirányú kapcsolat) a műholdvevő beltéri egységéből telefonvonalon keresztül jut el a szolgáltató központi számítógépébe, vagyis ebből a rendszerből a „tárcsázó" kapcsolatszolgáltatót mégsem lehet teljesen kiiktatni.

Azoknak a háztartásoknak a jelentős százalékában, ahol nincs parabolaantenna, kábelhálózaton érkezik a tévéműsor. Logikus tehát az igény, hogy tegyék alkalmassá az interaktív adatkommunikációra a kábeleket. Persze ez is felvet technológiai problémákat, de a kapcsolatszolgáltatásban rejlő üzlet elég csábító, hogy megoldják azokat.

Korábban a kábeltévés társaságok koaxiális vezetéket használtak műsorközvetítésre, ám ennek a kábelfajtának alacsony a frekvenciatartománya, ráadásul a magas frekvenciaigényű jelek továbbítására többnyire csak a VHF sáv használható, és a jeleknek nem szabad túl hosszú utat megtenniük. Ezért azután a hálózatok gerincvezetékeit optikai szálas kábelekre cserélik, csak a felhasználói leágazásoknál hagyják meg a koaxiális vezetékeket. Az így létrehozott HFC (Hibrid Fiber Coax) rendszerek akár 36 megabit/sec adatsebességre is képesek, ha az Ethernet kártyák 100 megabites változatai elterjednek. Továbbá útválasztók rendszerbe iktatásával meg kell oldani azt is, hogy az egyik frekvenciasáv alkalmas legyen a visszirányú adatátvitelre. Nálunk a kábeltévés Internet-szolgáltatás első fecskéje a TVnet Kft és a CityTV volt. Ma már a Datatrans saját fejlesztésű kábeltévés modeme a „bejövő" adatokat 10 megabit/sec-mal engedi át, míg a másik irányba 4 megabit/sec a kapacitása.

A felsorolt adatokból kitűnik, hogy a minőségi mozgókép-továbbítás megvalósítsáában a műholdas és kábeles kapcsolatszolgáltatás a nagyobb sávszélesség miatt helyzeti előnyben van a telefonos adatátvitellel szemben, bár a felkínált szolgáltatások egyelőre nem elérhetők, vagy nagyon drágák. Mindazonáltal az átviteltechnika (a telefonközpontokban éppúgy, mint a műsorszórásban) ma már alapvetően digitalizált. Így az is megtörténhet, hogy a jövőben a különféle sávszélességet felkínálni tudó kapcsolatszolgáltatók együttműködve (lásd a műholdas és telefonvonali átvitel koegzisztenciáját a bejövő és visszirányú igények kielégítése szerint elkülönülve!) vagy dinamikusan váltakozva egymást egészítik ki, annak megfelelően, hogy a felhasználó éppen milyen sávszélességigényű alkalmazást kér. A kapcsoltvonalas átvitel például tökéletesen elég az elektronikus levelezésre vagy a Weben való böngészésre, de ha multimédiás alkalmazásokat akarunk letölteni, akkor megnövekedett sávszélességigényünknek megfelelően számítógépünknek mindig más-más átviteltechnikára kell ráhangolódnia.

Távközlés és sávszélesség

A párhuzamos távközlési infrastruktúra kialakulását törvényi eszközökkel is igyekeznek elősegíteni. Magyarországon 2002. november 1-jéig van érvényben a kizárólagos távbeszélő-szolgáltatási koncesszió. A nemzeti hírközlés-politika értelmében a kábeltévé-társaságoknak ekkorra kellene olyan hálózatokkal rendelkezniük, amelyek alkalmasak a kétirányú és nagy sávszélességigényű adatforgalom lebonyolítására. Ez megfelelne ugyan az európai tendenciának, ám a mai állapotokból kiindulva a kormány anyagi segítsége nélkül aligha jöhet létre. Ugyanakkor kormánystratégiai cél, hogy 2004-re minden állampolgár számára elérhetőnek kell lennie a 64 kilobit/sec-os adatátviteli kapacitású Internet-kapcsolatnak, ami pedig nyilvánvalóan telefonvonali átvitellel valósítható meg legolcsóbban és leghatékonyabban (lásd ISDN-rendszer).

A kapcsolatszolgáltatásnak ezen problémái bizonyosan elvezetnek a nagy sávszélességű adatátvitel megvalósításáért folyó verseny kiéleződéséhez. Számunkra azonban izgalmasabb, hogy a szélessávigényű adatátvitel problémájának a fentiekben bemutatott alakulása (megoldódása) után végre talán a tartalomszolgáltatás és annak minősége kerül majd az érdeklődés középpontjába. A számítógép és a televízió kapcsolata túllendülhet a samponreklámok „kettőt egyben" idiotizmusát idéző berendezéseken (mármint, hogy internetezésre és tévézésre egyaránt és egyszerre használható), és egyre gyakrabban merül fel a kérdés, hogy azon a bizonyos 6 MHz-es sávszélességen, ahová akár 6 darab MPEG-2-es tömörítésű tévécsatornát is modulálhatnak, további tévéműsorokat fognak majd egymás mellé nyomorítani, vagy esetleg mégis valami jobb műfajú multimédiás tartalmat. Ezzel azonban már egy esztétikai-kulturális problémához érkeztünk, ami persze nem kevésbé izgalmas, mint a sávszélesség kérdése, sőt! — de ez már egy másik esszé tárgya.

Tanner Gábor

MMX után Katmai

Be a processzorba!

Az élővilág evolúciója sajnos (szerencsére) túl lassú ahhoz, hogy időben közvetlenül figyelemmel kísérhessük átalakulásait, de az ember által készített eszközökön már követni tudjuk a fejlődés fokozatait. Ez felveti azt a dilemmát, hogy egy-egy új feladat megjelenésekor vajon mi a helyes stratégia: a meglévő eszközöket átalakítani, vagy valami alapvetően újat készíteni.

Még a legelszántabb marketinges sem állíthatja, hogy az IBM PC eredetileg multimédiás alkalmazásra termett. A hangkezelés teljes hiánya és az egyszerű, regisztervezérlésű VGA-megjelenítő jellemzi még a mai alapgépeket is. Kiegészítő jelleggel a hangkezelést nagyjából megoldotta ugyan a Sound Blaster, és évek alatt kváziszabvánnyá is vált. A megjelenítéssel már sokkal több a gond, egyetlen VGA kártya vagy 3D-gyorsító sem vált az SB-hez hasonló mértékben elfogadott normává.

„Alulról jövő kezdeményezés"

A Intelnek a PC alkalmazására vonatkozó terveiben szerepel a házi multimédia központ: ez televízió is, CD (és DVD) lejátszója is. Piaca még az Egyesült Államokban is feltáratlan, pedig odaát az otthonok kb. 40 százalékában már van PC. Az első lépés ebben az irányban másfél évvel ezelőtt az MMX (MultiMedia eXtension) volt. Mint utóbb kiderült, az MMX nem is szerepelt az Intel stratégiájában, csak egy belső fejlesztőcsoport „külön akciója" volt, de később meg tudták róla győzni a vezetőséget. Az MMX új életet lehelt a Pentiumba, annak ellenére, hogy multimédia-kiterjesztésként nem váltotta be a hozzá fűzött — vagy legalábbis a nyilvánosság előtt hangoztatott — reményeket. Fő vonzerejévé vált viszont a normál Pentiuménál nagyobb teljesítménye, ami hatékonyabb utasítás-végrehajtásnak és a 8-8 kilobájtról 16-16 kilobájtra növelt elsődleges gyorsítótárának köszönhető.

Az MMX-szel részletesen foglalkoztunk az Új Alaplap 1997. márciusi számában, most csak legfontosabb jellemzőit foglaljuk össze. A processzor 57 új utasítást és 8 új 64 bites regisztert kapott. Az utóbbiak — a már létező operációs rendszerekkel való kompatibilitás miatt — ugyanazt az azonosítót kapják, mint a lebegőpontos regiszterek, vagyis a két utasításcsoport, az MMX és a lebegőpontos nem keverhető egymással. Ez egyszerűen azt jelenti, hogy a regiszterek tartalmát el kell menteni, ha a másik utasításcsoportot akarjuk használni.

Az MMX utasítások fő újdonsága, hogy egyszerre (egy utasítással) több adaton is el lehet végezni ugyanazt a műveletet. Az utasításban szereplő MMX regisztert önálló, az adat hosszától függően 8, 16 vagy 32 bites egységeknek tekinti, és így végzi el rajtuk a műveletet. Az utasítások nagy száma abból adódik, hogy ugyanazt a műveletet többféle hosszúságú adatra is lehet értelmezni, és ezek külön utasításoknak számítanak. A technika nem új, SIMD néven már ismert volt (Single Instruction Multiple Data — egy utasítás, több adat).

A látványszámításon múlik

Mi az MMX (relatív) sikertelenségének az oka? A technológia oldaláról az a hiányosság, hogy az új utasítások csak egész számokat reprezentáló adatokkal használhatók. A pontonként digitalizált képek feldolgozásához ez elegendő is, de amikor számítással kell létrehozni a látványt — az összes „komoly" játékprogramban és vektoralapú grafikai és tervezőprogramban —, az MMX nem segít, mert ilyenkor főleg lebegőpontosan (törtszámokkal) kell dolgozni.

Ez a helyzet adott teret az „örök második", az AMD (Advanced Micro Devices) számára, amely idén áprilisban jelentette be K6-2 sorozatjelű új processzorait és a 3Dnow! technológiát. Ez 21 darab új utasítást jelent, amelyek szintén az MMX regisztereket használják (az MMX licencének jogát az AMD megvásárolta az Inteltől), de emellett a lebegőpontos számokkal is tudnak dolgozni. A 64 bites regiszerbe két darab szabványos 32 bites valós számot lehet elhelyezni, és velük műveletet végezni. Az első sorozat 266 MHz-es volt, nemrég jelentették be a 350 MHz-eset, és ez év végén vagy a jövő év elején remélik kihozni a 400 MHz-cel dolgozó K6-2 CPU-t.

Az Intel 1998 elején jelentette be, hogy 71 új utasítást építenek be a processzorokba. Az első ilyen, Katmai elnevezésű CPU-t 1999 elején tervezik piacra hozni. A Katmai — már amennyit egyelőre tudni lehet róla — szintén a SIMD módszeren alapul, és a lebegőpontos számokra is kiterjeszti a párhuzamos műveletvégzést. Az Intel — okulva az MMX-nél elkövetett hibából, amikor a bejelentés pillanatában összesen négy olyan szoftver volt, amely támogatta az MMX-et — már ez év elején kiadta a fejlesztőknek a szükséges információkat az új processzorutasításokról, így várhatóan már az első Katmai CPU bejelentésekor sok program támogatni fogja az új utasításokat.

Az Intel szerint a Katmai a követező területeken hoz sebességnövekedést:

3D megjelenítés

A térbeli alakzatok elfordulásakor átváltozó vetületek (látványok) kiszámítására mátrixszorzást alkalmaznak. Így nemcsak több komponensen végezhető el egyetlen utasítással a művelet, hanem az utasítások párhuzamos végrehajtása is növeli a teljesítményt. Ugyanez az előny az animációknál is jelentkezik, hiszen ezek is látványszámításon alapulnak.

Képfeldolgozás

Az MMX támogatja az alapvető képfeldolgozási műveleteket (átszínezés, montázs stb.), ugyanakkor a lebegőpontos — SIMD-FP — műveletekkel sok képi trükk, torzítás, felületre illesztés stb. felgyorsítható.

Mozgóképszerkesztés

Az előzőek egyenes következménye, hogy a videoszerkesztés is lehetővé válik. Az Intel reméli, hogy az új CPU 24-30 kép/sec sebességű lejátszások valós idejű szerkesztésére is képes lesz.

Beszédfelismerés és hangszerkesztés

Az új utasítások alkalmasak olyan műveletek elvégzésére is — például Fourier-transzformáció —, amelyek felgyorsítják a beszédhez és a hangszerkesztéshez kapcsolódó alkalmazásokat. Olyan feladatok megoldását, amelyekhez ma még nagyságrenddel drágább stúdióberendezések kellenek. Az ilyen utasításkészlet-kiegészítéssel rendelkező első CPU a Pentium II kategóriájú (Slot 1 foglalatot használó) Katmai lesz, 450-500 MHz-es órajellel. A Xeon sorozatban 1999 első félévében jelenik meg az első ilyen processzor, Tanner néven.

Együtt vagy külön?

Hangoskodó alaplapok

Néhány éve még kizárólag a híres márkák komplett számítógép-konfigurációiban lehetett találkozni alaplapra integrált eszközökkel. Később az alkatrészpiacon is sorra megjelentek a mindenféle funkcióval felszerelt alaplapok. A vásárló tehát ismét szembekerült egy dilemmával: olyan számítógép felé orientálódjon-e, amelyben sok mindent az alaplapra integráltak, vagy inkább olyat válasszon, amelynek kiegészítéséhez a kártyákat és egyéb bővítő alkatrészeket saját magának kell kiválasztania.

Az alaplap szigorúan vett feladatköre a processzor és a memória számára szükséges környezet biztosítása — mind fizikai, mind elektronikai szinten —, továbbá a rendszersínek (buszok) kezelése. A vezérlőkártyákkal és a perifériákkal ez utóbbiak tartják a kapcsolatot, ami viszont nem azt jelenti, hogy a processzor csak a csatlakozókba helyezett kártyákkal tud kommunikálni. A sínek csatlakozóira magán az alaplapon is rá lehet ültetni perifériákat, azokat közvetlenül a nyáklapra (vagy nyáklapba) forrasztva. Az IDE és floppyvezérlők, valamint a kommunikációs portok már az első Pentium processzorok megjelenésekor felbukkantak az alaplapokon, integrálásuk mára kötelezővé vált, és eltűntek az önálló vezérlőkártyák.

Az ilyen integrálásnak számos előnye van a felhasználó szempontjából. A legszembetűnőbb az árcsökkenés, mert integrált kártya előállításához nincs szükség külön gyártósorra, és jóval olcsóbb az alaplapon létrehozni a beültetési felületet, mint külön nyáklapot készíteni. Ami azonban ennél is fontosabb: magára valamit adó gyártó termékét megvásárolva bizton számíthatunk arra, hogy kompatibilitás szempontjából sokszorosan tesztelt összetevőkből épült egységet vásárolunk. Néhány szempontot azonban mindenképpen mérlegelni kell, mielőtt extrákkal felszerelt alaplapot vásárolnánk, különösen, ha olyan összetett perifériáról van szó, amilyen például a hangkártya.

Az elmúlt néhány év alatt a multimédia-alkalmazások elengedhetetlen kellékei, a hangkártyák — viharos árcsökkenésüknek is köszönhetően — szinte minden konfiguráció alkotóelemévé váltak. Az igényekre válaszolva, egyre több gyártó jelentette meg alaplapjai között a hangkártyával is felszerelt típusokat. A PC-k szabványrendszereinek közmondásos zűrzavarosságára rácáfolva az ATX szabvány megalkotásakor erről nem feledkeztek meg. Az ATX szabványú csatlakozólapon a hangkártya ki- és bemenetei (erősített vagy vonali kimenet, mikrofon és vonali bemenet) a soros portok után kaptak helyet, alattuk a 25 pólusú MIDI-csatlakozóval, ami egyben a joystick vagy egyéb játékirányító eszköz csatlakoztatására is alkalmas. Az alkatrészekből épített számítógépek világában már megszokott módon néhány ház gyártója fittyet hányt erre az apróságra, és ezeknek a csatlakozóknak nem készít kivezetést a hátlapon. (Ezen a szomorú helyzeten segít, ha az alaplap mellé saját ATX hátlapot is becsomagolnak.)

A hangkártyák világában nemcsak a már említett árcsökkenés okozott nagy változást, hanem az is, hogy rohamosan fejlődött az eszközök tudásszintje. A kezdetek mono- és álsztereokártyáit teljesen elsöpörték a valódi sztereók és a különböző technikákkal térhatású hangot előállító típusok. A hangképzés is sokat fejlődött, az FM szintetizátorok mellett (amelyek hanghullámokat generálnak az erősítő számára) megjelentek a MIDI eszközök a nem csak zenészek által használható kategóriában is. Ezek ROM-ban tárolt vagy RAM-ba töltött hanghullámmintákból állítják össze a megszólaló hangot.

Számtalan gyártó szállt a ringbe több-kevesebb sikerrel, néhány régi nagy név teljesen eltűnt, vagy a perifériára szorult. A vásárlók kegyeiért foly-



tatott verseny azonban magával hozta — a pontosan leírt általános MIDI és az audiotechnika felsőbb köreiből átvett szabványok mellett — egy kvázi-szabvány megszületését, ez pedig az SB-kompatibilis kategória. A Creativ Labs ma is népszerű, SoundBlaster márkanevű sorozatának sikere után a többi gyártó kénytelen volt saját termékeit is felkészíteni arra, hogy az SB utasításaival tudjanak vezérelni, hiszen nagyon sok programmal és játékkal más kártyatípusokat nem is lehetett kezelni. Idővel minimumkövetelménnyé vált a kompatibilitás a kommersz kategória csúcsán sokáig trónoló SoundBlasterrel.

A kereskedelemben megvásárolható, hangkártyát is tartalmazó alaplapok túlnyomórészt az ISA sín vezetékeire vannak ráültetve. Döntő többségük szerényebb tudású, FM szintetizátoros chipre épül, és kompatibilisnak mondja magát a SoundBlaster Pro vagy SB 16 kártyával. Ez utóbbit illetően sajnos már előfordulnak problémák. A hangkártyához szigorúan csak Windowson, pontosabban annak Windows driverén keresztül forduló alkalmazások esetében nincsenek gondok, hiszen azok a kártya speciális képességeihez igazított vezérléssel dolgoznak.

Kellemetlen meglepetést okozhatnak viszont az olyan programok, amelyek saját SoundBlasterhez illeszkedő kezelőrutinnal (is) rendelkeznek, és ezen keresztül közvetlenül, csak a megszakítási és memóriacímek felhasználásával adnak utasításokat, adatokat a kártyának. Ezek a hibák szerencsére egyre ritkábban jönnek elő, hiszen a kompatibilis hangkártyák legnagyobb ellenségeinek tekinthető játékok íróit is elkényeztette a Microsoft egy könnyen és egyszerűen programozható felülettel, a DirectX-szel. Ennek használatához mindössze egy utasításrendszert kell a programba építeni, a DirectSound pedig átveszi a hangkártya pontos utasítgatását.

A hangkártyát vásárlók életét megkeserítő másik gyakori hibajelenség, a zajosság éppen az alaplapra történt integrálással küszöbölhető ki. A gépben keletkező zajok összeszedésére ugyanis azok a hangkártyák hajlamosak, amelyek tervezésénél vagy összetevőik megválasztásánál nem jártak el kellő gondossággal. Ráadásul az integrált hangkártya általában az alaplap hátlap felőli oldalán kap helyet, és nincs más kártyák közé úgy beszorítva, mint önálló társai. Ez szintén javítja a zajszűrést.

Arra a kérdésre, hogy kinek érdemes hangkártyával ellátott alaplapot vásárolni, elég egyszerű válasz adható. Mindazoknak, akik nem támasztanak túl magas igényeket, és inkább csak azt szeretnék, hogy a számítógép többre legyen képes a házba beépített hangszóró csipogtatásánál. A hangkártyás alaplap az Interneten keresztüli telefonáláshoz is elegendő, de erre csak akkor alkalmas, ha duplex átvitelre képes, vagyis egyidejűleg tud megszólaltatni és digitalizálni hangokat. (Ennek az elvárásnak a legtöbb meg is felel.) Túlságosan nagy gondot még az sem okoz, ha a használatbavétel után változnak meg az igények, és az integrált hangkártya képességei kevésnek bizonyulnak, hiszen egy gépben párhuzamosan akár több ilyen periféria is működhet, de a használni kívánt programnak meg kell különböztetnie azokat egymástól.

Branyiczky Gábor

Mi fér az integrációba?

Az alaplapra integrált eszközök sora korántsem merül ki az IDE, az input-output vezérlőiben és a hangkártyákban. Az alkatrészpiacon végigtekintve elég gyakran találkozni SCSI vezérlővel felszerelt alaplapokkal is, a VGA kártyák integrálása azonban még mindig a nagy márkák komplett gépeinek jellemzője. A SCSI vezérlők, pontosabban host adapterek ugyanolyan sokfélék lehetnek, mint a kártyaformában megvásárolhatók. Számos gyártó igen sokféle processzorát használják fel az alaplapok tervezői. Ennek megfelelően a kínált csatolók is igen színes képet mutatnak, a „sima" SCSI-től a RAID portos Ultra Wide-ig minden megtalálható, ha nem is ugyanazon alaplapcsaládon belül.

Alaplapot választva nem árt pontosan tájékozódni arról, hogy az „On-board SCSI" pontosan mit is takar. Mint ahogy arról is, hogy külső csatlakozót, illetve kábeleket mellékelnek-e az alaplaphoz. Az előbbi beszerzése nem ütközik különösebb nehézségbe, csak némi utánjárásba kerül, de az már komoly fennakadást okozhat, ha nincs a ház hátlapjára szerelhető külső csatlakozó. A videovezérlők integrálása azért népszerűtlen az alkatrészpiacra dolgozó gyártók körében, mert talán ez a PC kialakításának legtöbb eltérő lehetőséget kínáló területe. A vezérlési szabványok és grafikai leírónyelvek tág teret hagynak az eltérő hardverkonfigurációknak, amit a tervezők igyekeznek is a végletekig kihasználni. A vásárlókat egyre jobban elkényeztető verseny teljesítmény/ár viszonyban mérhető eredményeként számtalan chip és még több kártyatípus kínálgatja magát. Ebből a választékból mindenki könnyen megtalálhatja az igényeinek megfelelőt, de nincs köztük olyan, amely a többi típusnál kiemelkedően nagyobb érdeklődésre tarthat számot.

Igen kevesen vennének integrált VGA kártyával felszerelt alaplapot pusztán azért, hogy kiiktassák a rajta lévő vezérlőt, és a sajátjukkal helyettesítsék azt. Bár néhány alkalmazás (AutoCAD) és az újabb operációs rendszer támogatja több videokártya és több monitor egyidejű használatát, az igen kötött címzési és megszakítási megoldások miatt ez gyakran vezet összeférhetetlenséghez, ezért a felhasználó jobban jár, ha csak a valóban használt kártyát tartja gépében. Ez a periféria leginkább a kiszolgálók számára tervezett típusokon fordul elő, hiszen ott nem a gép előtt ülő felhasználás a jellemző, ezért nem annyira lényeges a megjelenítő. A csúcskártyák alaplapra szerelése egy speciális gondot is felvetne, hiszen újabban már a javasolt nyákfelépítés és alkatrész-beültetés is meg van adva az egyes chipkészletekhez, a gyártók pedig előszeretettel használják ki az optimális felépítéssel nyerhető töredék sebességkülönbséget.

Az AT sínes merevlemez-meghajtó, a hagyományos floppykat kezelő vezérlő és a kommunikációs portokat felügyelő chip mára szintén az alaplap kötelező tartozékává vált. Ezt az Intel és a vele versengő többi gyártó tényként kezeli, és az összes Pentium kategóriájú processzort fogadó alaplaphoz gyártott chipkészletbe beépíti. Az új szabványok és kezelési módok elfogadása sem gond, mert a legtöbb alaplaptípusnál az elsődleges kezelési utasításokat tartalmazó, alacsony szintű kezelőprogram a BIOS Flash Epromban kap helyet, vagyis egy statikus, de segédeszköz nélkül átírható tartalmú memóriában. Ezeket az integrált vezérlőket külön már nem is nagyon szokás kiemelni, annyira részévé váltak az alaplapnak, pedig nem tartoztak szorosan annak funkciói közé.

SoundBlaster és társai

Hangképes(ségi) beszámoló

A PC-k hangkeltő eszköze évekig a csúcsteljesítménynek nem nevezhető beépített hangszóró volt. Ezt a puritanizmust még akkor is tartották, amikor más rendszerű otthoni számítógépek — például az Amiga — már többszólamú sztereohangzást produkáltak. A visszafogottság legfőbb érve az volt, hogy minek egy kizárólag komoly munkára szolgáló gépet zenei képességekkel felruházni.

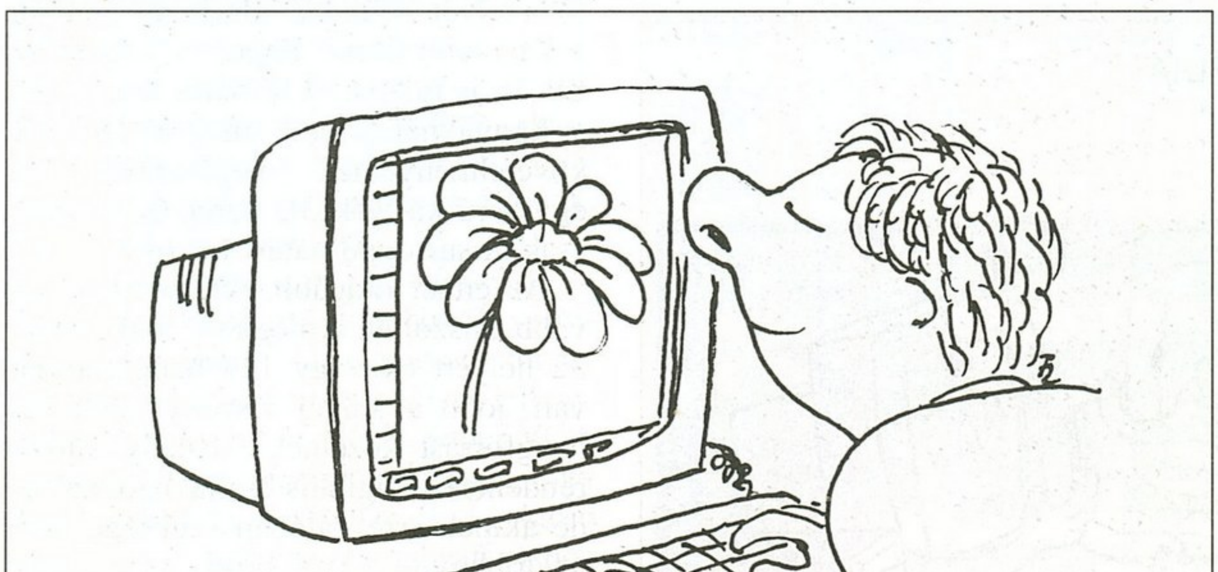
Az IBM-kompatibilis számítógépek „hangszegénységén" kísérelt meg változtatni 1987-ben az Adlib, OPL 2 alapú FM szintetizátoros MSC 1 nevű hangkártyájával, és a Creative a C/MS nevűvel. Ettől kezdve indult meg a zenei képességek fejlődése a PC-kben. Bár az első igazi szabvány — amely azóta is él — az Adlibé, mégis a Creative lett a sikeresebb és az ismertebb. Érdemes áttekinteni a PC-ken alkalmazott főbb hangtechnológiákat.

FM szintézis

A Yamaha által kifejlesztett chip több szinuszhullám (kezdetben 2, majd 4 operátoros) kombinációjával állítja elő a hangokat. Egyes hangszerek (például húros zeneszerszámok) hangjának utánzására ez a módszer viszonylag még megfelel, de ütőhangszerek hangjának reális visszaadására, emberi hangok képzésére és speciális zajok keltésére nem alkalmas. Előnye, hogy a zene tárolása kevés helyet igényel. Egy chip általában 6–22 különböző hangot képes kezelni. Egyedül erre épülő kártyák ugyan ma már nincsenek a piacon, de még a legújabbak is kompatibilisak vele. (Van persze, amelyik már csak szoftveresen emulálja.)

Digitális lejátszás

Ez tulajdonképpen nem is hangszintézis, hanem egyszerű hangrögzítés digitális formában. Két legdöntőbb jellemzője a felvételi frekvencia és a bitek száma. A frekvencia határozza meg, hogy milyen tartományt képes majd visszaadni a lejátszás. A legrosszabb esetből kiindulva (vagyis hogy a mintavételezés egy hullámnak mindig azonos pontjára esik, így nem lehet érzékelni a változást) a mintavételezési frekvencia szükségképpen minimálisan a duplája a rögzíteni kívánt tartományban lévő legnagyobb értéknek. A bitek száma a felvétel érzékenységét minősíti, a 8 bit 256, a 16 már 65 536 hangerőszintet tud megkülönböztetni. Bár sok reklámban láthatunk 32–64 bites hangkártyákat, ez hibásan a hangprocesszor bitjeit vagy a polifóniát jelenti. (A professzionális hangkártyák is maximum 20–24 bitesek.) A lejátszás általában csak 1 (mono-) vagy 2 (sztereo-) csatornás lehet, ennél több csak speciális keveréssel oldható meg. A zene tárolása sok helyet foglal el, de élethű hangok (egyelőre) csak így archiválhatók. A kezdeti 8 bites, 22 kHz-es monokártyák teljesen eltűntek, a 44 kHz-es, 16 bites (CD) lett a minimum, de a DVD igényei miatt nő a 48 kHz-es modellek száma is. (Fontos tudni, hogy a legtöbb 16 bites, nem eredeti Creative kártya DOS alatt csak az SB Pro kártyával kompatibilis, azaz 8 bitesként működik.)



Wavetable-szintézis

Leegyszerűsítve a hullámtábla működési elvét: ez a módszer digitális hangminták (hanghullámok) hozzárendelése számkódokhoz (hangszer és hangmagasság szerinti táblázatból). A hang megszólaltatásához csak néhány kódot kell megadni az eszköznek, és a digitálizálás minőségétől függően élethű hangszerhangokat kapunk. A minőség itt a digitális módszernél már megismert két paraméterből adódóan jellemezhető a táblázat méretével (tipikusan 2, illetve 4 MB ROM, ritkábban RAM). A PCI hangkártyák megjelenésével vált lehetővé az integrált memória helyett a gép főmemóriájában tárolni a mintákat, mert akkor az audioprocesszor hozzáfér. Ezt az ISA esetén még nem lehetett megoldani, és természetesen a PCI kártyához is speciálisan megírt program kell, vagy már az operációs rendszerbe kell beépíteni a kezelését. A hardverhullámtábla legismertebb alkalmazása a MIDI, a szoftveres módszereket (amelyek lényege: keverés több mintaprogramból, utána pedig a jelfolyam irányítása a kimenetre) a játékok és az Amigáról átköltözött különböző MOD playerek használják a leggyakrabban. Előnye, hogy viszonylag kevés processzoridőt igényel (hardveres megoldásnál), hátránya, hogy általában nem módosítható mintákkal dolgozik, és költ-

séges megoldás, mert többszólamú (32, 64 vagy akár 128) hangot kell kikevernie a sztereocsatornára. (Persze napjainkban már ilyen kártyák is vannak 10 ezer forint alatt.)

Geometriai modellezés

Egyelőre fejlesztési fázisban lévő eljárás, a hangszer és a körülötte lévő tér geometriai alakja alapján, a légmozgás modellezésével előállított, számításokkal elkészített hangzás. Elméleti előnye a digitalizálással szemben, hogy nincs felvételi zaj, hátránya viszont a nagy gépigény.

Geometriai modellezést a legújabb 3D hangkártyák a visszaverődések érzékeltetéséhez igyekeznek alkalmazni, a digitális hangmintát pedig a térszerkezetnek megfelelően transzformálják.

Alkalmazói területek

Az elmélet után az alkalmazói területekhez való hozzárendelés a következő lépés.

— Átlagos grafikus felületet használva csak a hibaüzenetek, esetleges előjegyzések jelzésére kell hang. Ha a beépített hangszórót nem szeretjük, bármilyen olcsó kártya megteszi — feltételezve, hogy az együttműködik a gépünkön lévő operációs rendszerrel. Zenehallgatáshoz inkább a CD-olvasó előlapján található fülhallgató-csatlakozó ajánlható, az nem megy át a hangkártya sokszor gyenge minőségű erősítőjén.

— Házi zenéléshez lehetőleg valamilyen wavetable-hangkártya ajánlott. Ha saját mintákat is szeretnénk használni, akkor saját RAM-mal felszerelt, hangminta- és kottaszerkesztővel együtt árusított modell a megfelelő.

— A profi zenéléshez a RAM mellett a digitális ki- és bemenet is hozzátartozik, továbbá a többsávos rögzítéshez több kártya közös működésének lehetősége egy gépen belül.

— DOS-os játékokhoz még mindig ideális az SB 16-os, de ha nem kapható, akkor az SB Próval kompatibilis is elfogadható. (Ezek a játékok — amenynyiben több digitális hangot kezelnek — szoftveresen végzik a keverést.)

— Windows alatti játéknál már nem(csak) a típus, hanem a driver is számít. A modern 3D játékok Direct-Sound3D meghajtó programmal gazdagabb hangzást nyújtanak. Egyes hangkártyák már közvetlenül tudnak 4 hangszórót kezelni, vagy Dolby AC-3-as dekóderen keresztül 5+1-et.

Mit találhatunk a hangkártyánkon?

— Line out, vonali sztereó kimenet, erősítőhöz vagy erősített hangfalhoz.

— Speaker out, sztereó erősített kimenet (egyre ritkább, mert a kártyára szerelt olcsó erősítők legtöbbször zajosak, célszerűbb inkább külsőt használni). Néhány évvel ezelőtt még tekerős hangerő-szabályozó potenciométer is volt a kártyákon, ma csak szoftverből állítható be a különböző részek hangereje.

— Line in, vonali sztereó bemenet, digitalizáláshoz.

— Mic in, mikrofonról való felvételhez.

— Game/midi port: 1 botkormány közvetlen, kettő Y-kábellel, vagy külső midieszköz speciális kábellel történő csatlakoztatásához.

— Belső csatlakozó a CD-ROM-hoz, audio CD-k hallgatásához.

Ritkább extrák

— Digitális csatlakozók, SP/DIF.

— Kiegészítő wavetable-modul csatlakozója.

— RAM-bővítés helye (SB AWE kártyák, Gravis stb.).

Hangminőség és ár

Pillanatnyilag a hangkártyák ára 2-től 50 ezer forintig terjed. A legolcsóbb kategóriába tartozók is 16 bites sztereók, de kivétel nélkül ISA sínre épülnek. Hangminőségük (jel/zaj viszonyuk) általában nem megfelelő egy jobb erősítőhöz, felvételük minősége közelít egy jobb rádióéhoz. Szubjektív („hallgatólagos") megítélésem szerint a Yamaha chipes kártyák lejátszási minősége az ötezer forint alatti kategóriában a legjobb, és wavetable-szoftver program is jár hozzájuk.

Ha még ötezret hozzáteszünk az árhoz, a következő szinten már sokkal változatosabb a kínálat, a SB 16-tól a Diamond és a Creative induló PCI modelljeiig terjed a választék. Mint már említettem, az SB 16 legfőbb erénye a kompatibilitás, de hangminőségben találhatunk jobbat is, ha nem használunk DOS programokat audiocélokra.

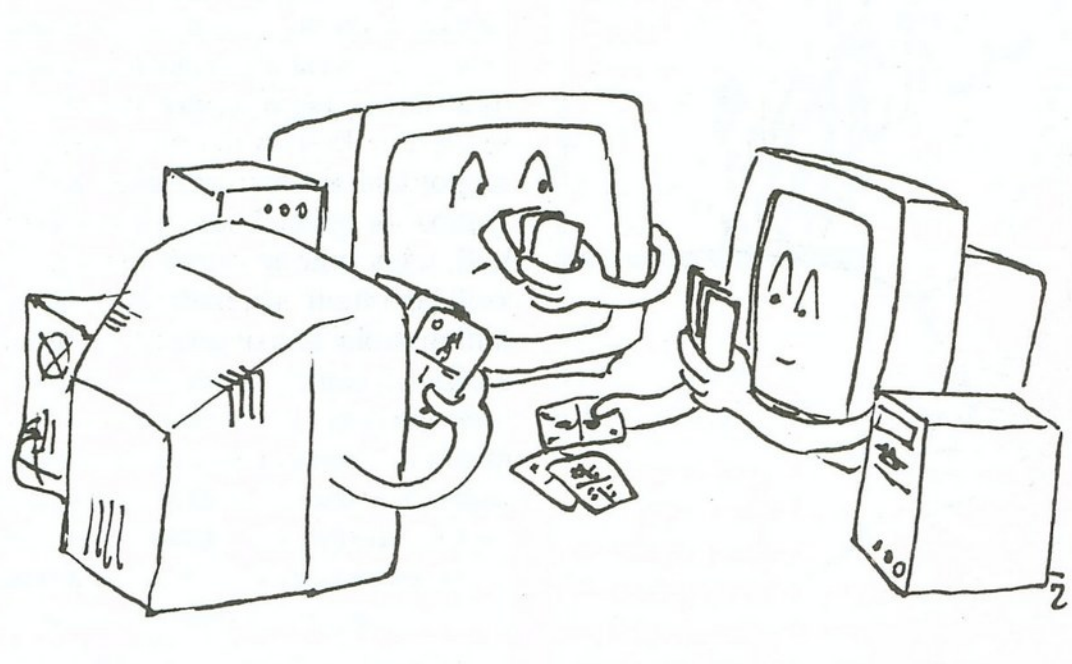
A PCI kártyák wavetable-képességgel vannak felszerelve hardverszinten, de a legtöbb már nem alkalmaz saját RAM-ot, hanem a gép memóriáját használja. A Creative SoundFontjai akár 32 MB-ot is kitehetnek, és sajátkezűleg is szerkeszthetők. Az erősítő használata itt szinte alapkövetelmény, mert csak vonali kimenet van. A lejátszás nagyon jó, a felvétel változó minőségű, például a Diamond Sonic Impact s70-esen az SB 16 is túltesz. A térhatás is ezeknél a kártyáknál jelenik meg a DirectX követelményeinek megfelelően, az egyszerű kártyák 3D hangzása inkább csak ál-surround hatást biztosít.

Az ennél drágább eszközökben tovább csiszolták a meglévő funkciókat: 32 helyett 64 vagy 128 hangcsatorna van, jobb a jel/zaj viszony, több 3D hangforrást kezelnek. Néhány kártya rendelkezik digitális csatlakozókkal is, de akinek erre valóban szüksége van, az többnyire úgyis profi, és a zenei magazinokat tanulmányozva választ.

Az Interneten objektív mérési adatokat és beszámolókat találhatnak a www.pcavtech.com címen. Hangkártyákkal, hangmintákkal kapcsolatos híreket, cikkeket a www.pcaudioreview.com weblapról lehet levadászni.

Bánó György

ULTIMÉDIA



A ZX-től a DirectX-ig

A multimédia programozása

A hangok és képek megjelenítése látszólag az utóbbi évek számítástechnikai lehetőségeinek terméke. Pedig programozási szempontból szinte „már a régi görögök is..." Ha a régi görögök nem is, de a ZX-es és amigás világ programozói már annak idején multimédiában gondolkodtak. A floppykon és kazettákon megőrzött régi játékok egészen tűrhető hang- és képeffekteket hordoznak, sőt animációkat is...

Korábban egy-egy kisszámítógép típusa általában meghatározta a rajta futtatható programok körét is. A Commodore nem volt kompatibilis a Spektrummal, programjaik csak bizonyos emulációval és olykor jelentős korlátozással voltak kölcsönösen használhatók.

A PC-k gyors elterjedésekor hirtelen még többen kerültek a programozás közelébe, és számukra a rajzok és képek kezelése egyike volt az első szárnypróbálgatásoknak. Ami nem is volt olyan egyszerű. Az Enterprise 128-asnál a 256 színű grafikus üzemmód elérése még egyetlen Basic utasítás volt, a PC-ken ehhez a hardverközeli Assembly vagy a C és a Pascal komoly programozási feladataival kellett megbirkózni.

Viszonylagos egység

A PC hardverje az egységes megjelenítést is segítve szabványosodott, és ezzel párhuzamosan a szoftverkészítésben kialakult bizonyos konvenció, ami végül a mai multimédiáig érő, egységesen használható bináris grafikai fájlokat eredményezett. (Készültek persze olyan programok is, amelyek csak saját grafikai formátumuk nyelvén értettek, de ezek ki is pusztultak.)

Az alkalmazások készítésekor a hang- és videokártyák publikált specifikációi szerint ki-ki megalkothatta saját programkönyvtárát, amelyre jellemző volt, hogy EGA, VGA, Super VGA szabványú videomegjelenítéshez, vagy hang esetében a Gravis és az Adlib szabványa szerinti hanglejátszáshoz külön-külön tartalmazták a szükséges kódokat. Ezt követően lehetett megírni azokat a programrészeket, amelyek többé-kevésbé detektálták a hardvert, és igyekeztek elérni a kívánt megjelenítést.

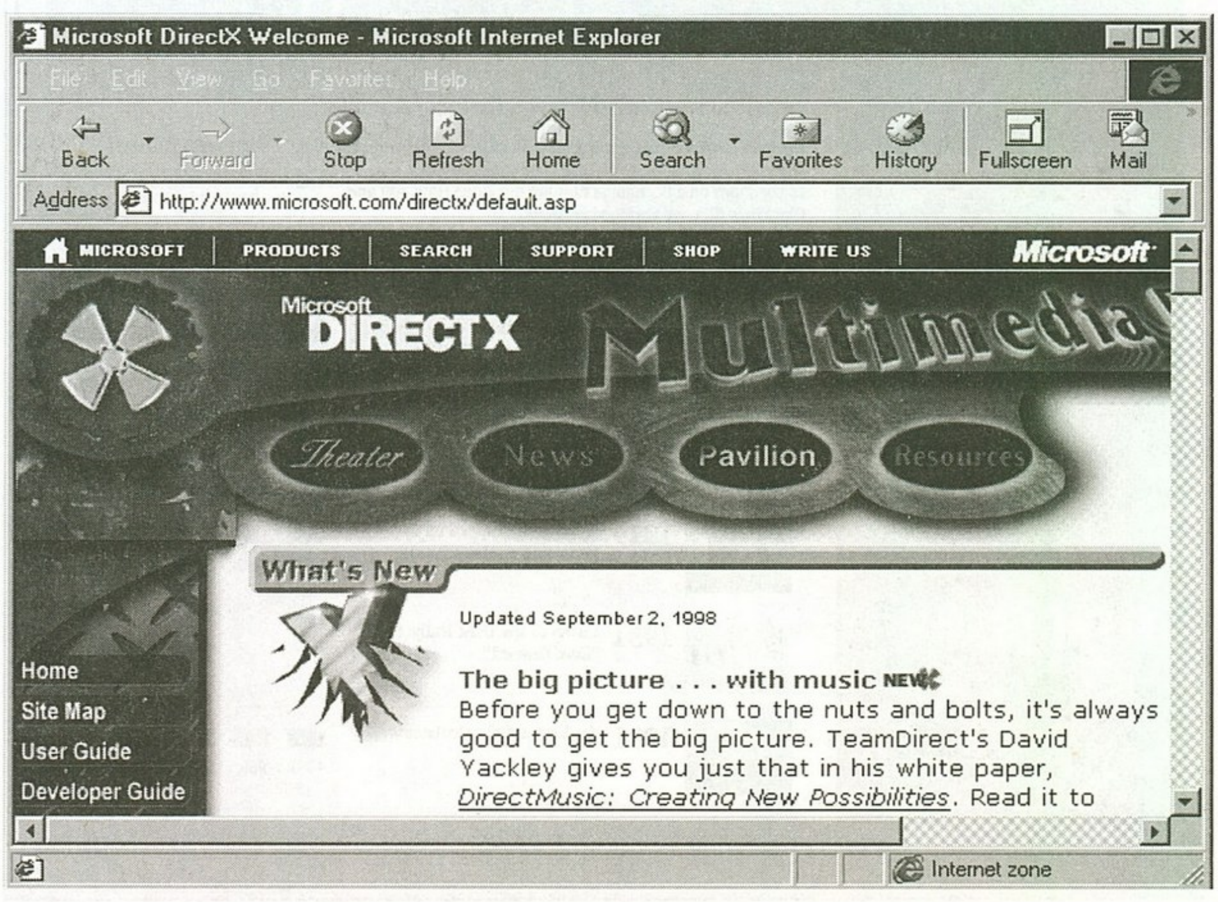
Azok számára, akiknek volt ötletük a megjelenítésre, de nem tudtak vagy nem akartak rendszerközeli programozással foglalkozni, elérhetővé váltak a megjelenítés egységes programozását biztosító fejlesztőeszközök. Ezek között éppúgy vannak összetett grafikát és hangkezelést tartalmazó bonyolult „játékmotorok", mint egyszerű programozási segédletek. Gondoljunk például a Wolfstein-játék azóta nyilvánossá tett kódjára, a 256 színű grafikát használó, azt esetenként animáló Tal Cohen-féle FastVGA (FVGA) csomagra, a napjainkban is használt 32 bites Midas Digital Audio Systemre (1. ábra). Ez utóbbi ráadásul védett módú DOS-programokhoz, 32 bites Windowshoz és Linuxhoz egyaránt használható.

Hogy ez nem multimédia? Azoknak, akik a mozgóképes, beszélő CD-t keresik, természetesen nem, de a mai „high-tech multimédia" is innen indult, és programozási szempontból ma sincs köztük olyan nagy különbség. Figyelembe kell ugyan venni a hardverelemek és az operációs rendszerek fejlődését, de lecsupaszítva a kérdést, ma is az a feladat, hogy a programozó teremtse meg a kapcsolatot programja és a hardver között.

A Windows megoldásai

A programfejlesztő készletek ma már sok mindent levesznek a fejlesztők válláról. A Windows esetében maguk a rendszerhívások is adnak bizonyos segítséget. Már a 16 bites Windowshoz is konfigurálni kellett a hardverkörnyezetet, mert enélkül egy program nem működhetett. Utána a rajzolás és hangadás már a GDI (Graphical Device Interface), illetve az MMSystem (MultiMedia System) egységekben (gdi.exe és mmsystem.dll) definiált API függvényekkel valósult meg. Ez a DOS világából örökölt formátumdzsungelben is ösvényt nyitott.

A jelenleg elterjedt kép- és hangformátumok zöme nem windowsos környezetben született, a Windows viszont előnyben részesítette saját kép- (BMP) és hangformátumát (WAV), a hatékony megjelenítéshez más formátumokat pedig ezekre kell konvertálni. Akkor is, ha a programok ezt sokszor csak a memóriában, a felhasználó „háta mögött" teszik meg. (A tömörített JPG képek memóriaigénye például alig kü-

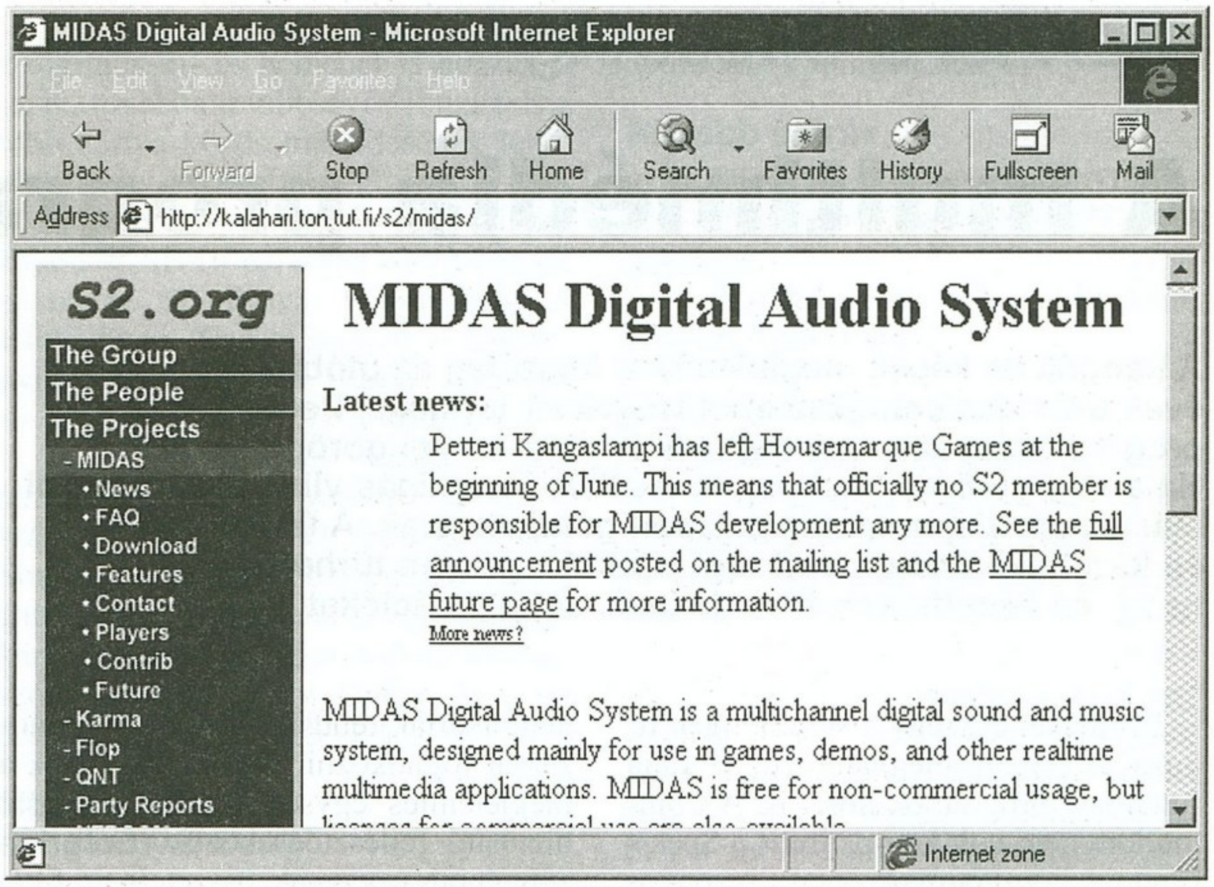


lönbözik a megjelenítéskor ugyanakkora, de tömörítetlen BMP képekétől.)

A képet és hangot is tároló mozgóképes fájlformátumokból kisebb a választék. A Windowsnál az AVI formátum terjedt el, melynek elfogadható minőségű lejátszásához a 16 bites Windows esetében külön segédlet, a Video for Windows telepítése kellett. A programozók pedig ehhez és a grafikai képességeket kiterjsztő WinG rendszerhez fejlesztői segédletet kaptak az SDK-ban (Software Development Kit).

Hasonló a helyzet az Apple világából indult, de a Windows rendszereken is elterjedt .MOV állományokkal. 16 és 32 bites rendszereken egyaránt elterjedt a QuickTime, amelynek formátumleírása és segédlete már szintén elérhető (http://www.apple.com), így aki programoz, alkalmazni tudja a QuickTime kép- és hangkezelését.

A Windows felületre programozók előtt a 32 bites rendszerek esetében más utak is nyitva állnak. A korábbi MMSystemre alapozott technikák új kényelmi eszközökkel bővültek, a Delphiben például külön komponens van hozzá (2. ábra), melynek eljárásai és paraméterei lefedik az API hívásokat és paraméterezéseket. A másik megoldás, hogy ezeket egy aktív vezérlőbe (ActiveX) implementálják, és azon keresztül teszik elérhetővé például a Visual Basicben programozók számára. Hasonló aktív vezérlős elérésű a Microsoft lejátszórendszere (ActiveMovie), amelynek szerepét jelenleg a Microsoft Media Player vette át, és amely általában az internetes böngészővel vagy a DirectX rendszerekkel települt fel gépünkre. (Ez a korábbiakon kívül más formátumok, például az MPG videofelvételek lejátszására is alkalmas.)

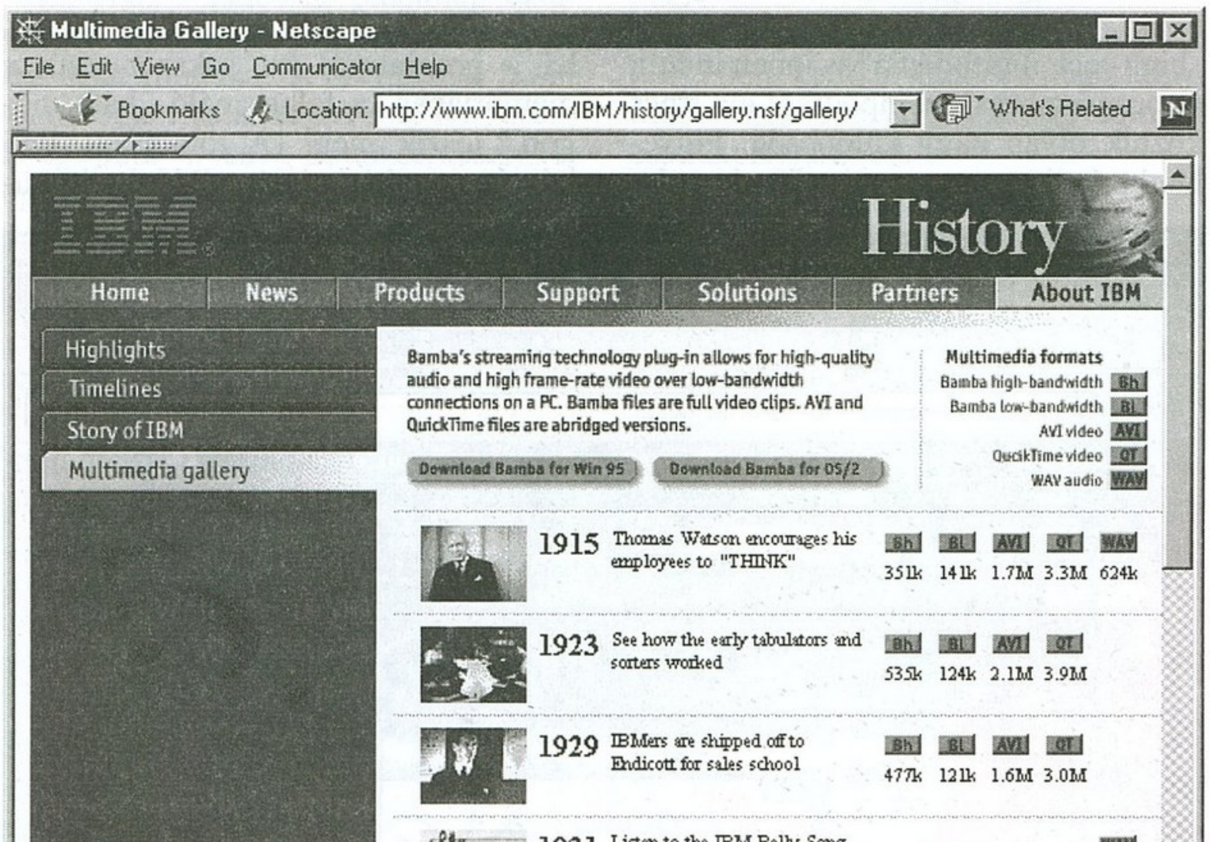


Ismét hardverfüggetlenség

A DirectX rendszerrel új fejezetet nyílt a multimédiás alkalmazások készítésében. A Microsoft azt tűzte ki célul, hogy az aktív vezérlők használatával a hardverelemeket közvetlenül lehessen „megszólítani". A COM szabványnak megfelelő, 32 bites Windowsra kidolgozott komponenskészlet szabványos felületet kínál a fejlesztőknek. Jelenleg a 6-os verziónál tart, és ahogy a multimédiás lehetőségek bővülnek, folyamatosan jelennek meg új kiadásai.

A DirectX használatával a programozó számára ismét megnyílik az út a valóban hardverfüggetlen fejlesztés irányába, mert a DirectX komponensek átveszik a hardver vezérlését. A programozó által használt programfejlesztő környezet is bármelyik lehet, ha az 32 bites, és ha képes fogadni az ActiveX vezérlőket (például Delphi, C++ Builder, Visual Basic, Visual Java, Visual C++). Esetleg meg kell hozzájuk írni a használatot megkönnyítő egységeket, de ezek közül is vannak szabadon hozzáférhetők, mint például a 32 bites Delphi környezethez kidolgozott, forráskódban is elérhető gyűjtemény (a http://www.ingjapan.ne.jp/hori/index-e.html címen).

Ahhoz, hogy bárki fejleszthessen DirectX rendszert használó programot, a Microsoft már a korábbi verziókhoz is rendelkezésre bocsátotta a DirectX SDK-t. A legújabb, a DirectX 6 SDK a megjelenését követően szabadon letölthető volt (3. ábra).



A könnyű hozzáférhetőség és a DirectX révén elérhető hardverfüggetlenség az oka, hogy a professzionális játékoktól a shareware programokig egyre többször találkozhatunk ilyen multimédia funkciójú vezérlőket használó szoftverekkel.

Simay Endre István

Digitális fényképezőgépek IV.

A felvétel hitelessége

1998 nyarán elkezdett sorozatunk korábbi részei a digitális fényképezőgépek technikai leírására koncentráltak. A multimédia témájához igazodva ebben a részben kicsivel többet foglalkozunk az alkalmazás mikéntjével, a gépválasztásnál mérlegelendő szempontokkal, és az amatőr és profi kamerák közötti különbséggel.

Az amatőr célú digitális kamerák lényegében csak abban különböznek a hagyományos kattintgatás filmes kameráitól (az ún. compact gépektől), hogy felhasználási területük elsősorban a számítástechnikához kapcsolódik. A velük készült felvételeket az esetek többségében számítógépbe „töltjük át", majd céljainknak megfelelően beillesztjük egy elektronikus dokumentumba, kinyomtatjuk színes vagy fekete-fehér nyomtatón, vagy rátesszük az Internetre. A végeredmény nem egy hagyományos fotó, hanem annak számítástechnikai reprezentánsa.

Minden digitális kamera lelke a CCD, lényegében a filmet helyettesítő „tranzisztorrács". Az amatőr digitális kamerák CCD-je jóval alacsonyabb fizikai felbontású, 0,3–0,8 millió pixelben rögzítik a képet, a professzionális gépek pedig több millióban. (Lásd erről részletesen Dékán Istvánnak a digitális kamerákat bemutató sorozatában eddig megjelent folytatásokat az Új Alaplap 1998. 6., 7. és 8. számában.)

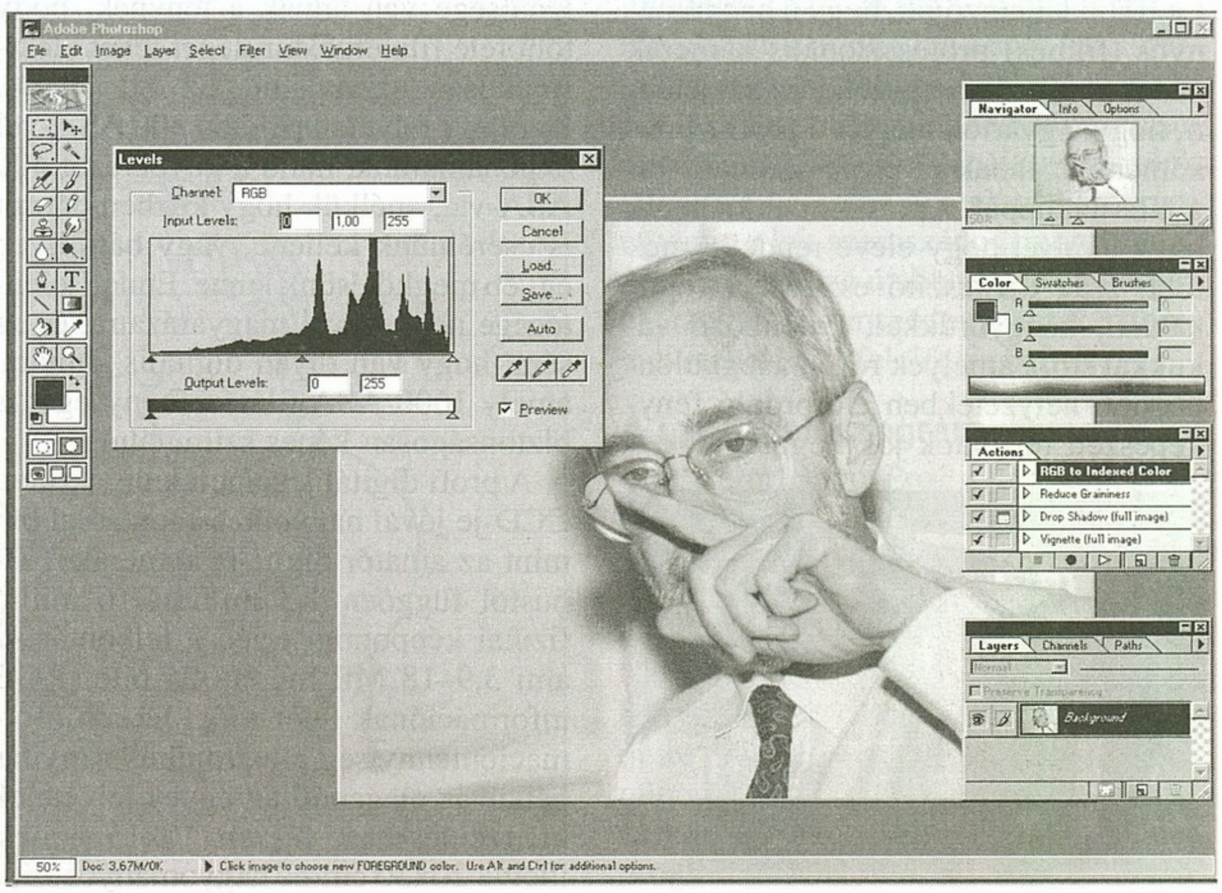
Ez az információmennyiség elektronikus nagyítás nélkül kb. 4x6 cm-es vagy 6x9 cm-es hagyományos képnek felel meg, ami nem alkalmas komolyabb értékelések elvégzéséhez, vagy igényes nyomdai munkák elkészítéséhez. Grafikai programokkal (például Photoshoppal) átméretezhetjük ugyan az eredeti képet nagyobb méretűre, de az elektronikus nagyítást a program úgy oldja meg, hogy két eredeti képpont közé betesz a két képpont átlagának megfelelő értékkel rendelkező képpontot, így ennek az új képpontnak az eredeti felvételhez már nincs túl sok köze.

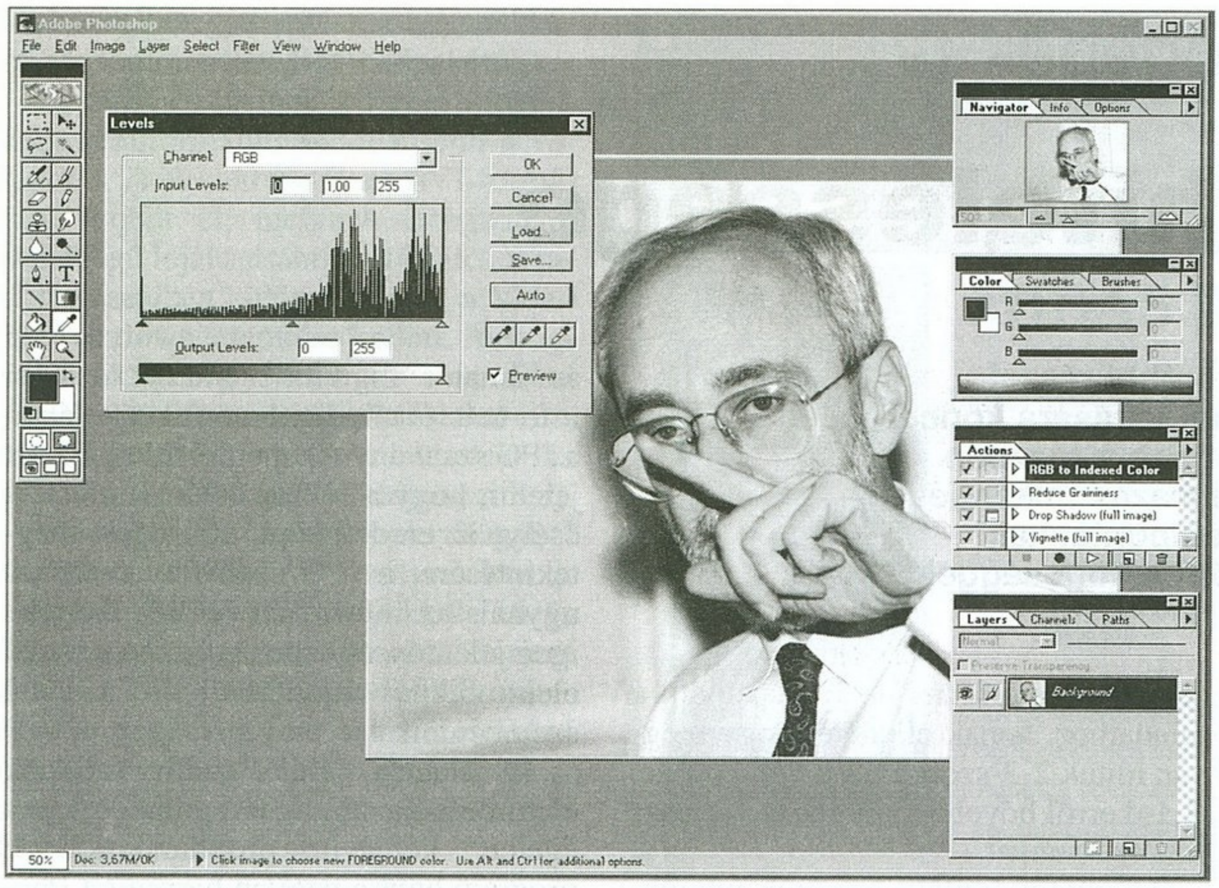
Az amatőr digitális kamerák optikai rendszerei gyengék, az optikák vonali felbontása alacsony (nem ritkán műanyag lencsékkel vannak felszerelve). Ezek az optikák nem is cserélhetők, így a kamerák a különböző felvételi helyzetekben nem tudnak alkalmazkodni a feladathoz, annak ellenére, hogy megvan rajtuk 2-3-szoros zoom lehetősége. (Lásd erről bővebben júliusi és augusztusi számunkat.)

Az amatőr digitális kamerák automatikus expozíciós rendszere is szűkíti a felhasználás lehetőségét, hiszen az esetek többségében a rekesz és a zársebesség állítására külön-külön is szükség lehet. Az automatikák is sokkal kisebb tartományban képesek az expozíció vezérlésére, a felvételi körülmények miatt az általában beépített igen alacsony teljesítményű és fix kulcsszámú vaku akkor is működésbe lép, amikor nem akarjuk. Ennek oka az is, hogy az amatőr célú digitális kamerák mindig csak egyetlen filmérzékenységet képesek szimulálni, ami általában 100 ASA körül van.

A másik nagy hátrány a digitális képek kamerán belüli tárolásának módjából fakad. Minél több kép minél kisebb helyen történő tárolása érdekében az amatőr digitális kamerák a képi információt mindig tömörítik, általában a JPG szabványnak megfelelően. Ez azt jelenti, hogy a felhasználónak nincs is esélye az eredeti képi információ megtekintésére, a JPG szabvány esetében ugyanis az információvesztés mértéke igen jelentős, és ez már kisebb mértékű elektronikus nagyításnál is azonnal szembetűnik.

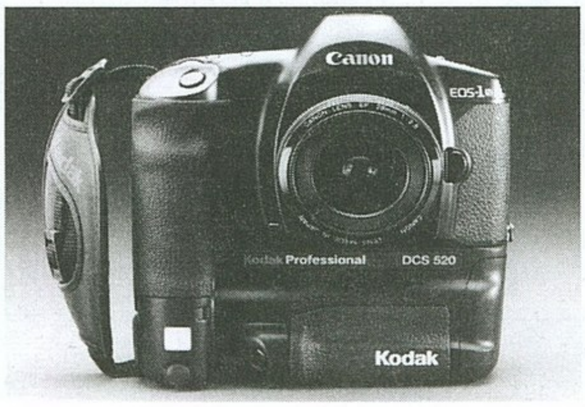
Az amatőr célú digitális kamerák elektronikája mindig tartalmaz egy „beégetett" képjavító programocskát. E program hatása nagyon hasonlít a Photoshopba beépített képmanipulációs eljárásokhoz, azzal a különbséggel, hogy a Photoshopban a képmódosítás mértéke saját igényeink szerint változtatható, míg a beégetett program módosítási faktora fix, változtathatatlan. Ebből viszont az következik, hogy az amatőr digitális kamerával készített felvétel mindig szebb, kontrasztosabb és színesebb lesz, mint amilyen a valóság. Ez önmagában talán még nem is lenne olyan nagy baj, de a felhasználónak emiatt megintcsak nincs esélye az eredeti, módosítatlan képi információk megtekintésére, analízisére. Természetesen a gyártók a beégetett módosítás mértékét nem is adják meg. Illusztrációként bemutatunk két ábrát. Itt lent egy digitális kamerával (profi Kodak





AP-NC2000c) készített képi adatállomány jelleggörbéjét mutatjuk. A másikon (ezen az oldalon fent) ugyanannak a képnek azt a jelleggörbéjét, amelyet egy automatikus képmódosító eljárás futtatása után kaptunk. Szembetűnő, hogy a fenti jelleggörbén a görbe alatti terület mennyire hiányos a túloldalin láthatóhoz képest. Az amatőr digitális kamerák a hiányos információt továbbítják a számítógéphez, és a felhasználó csak találgathatja, hogy milyen lehetett a teljes értékű kép! Az sem mellékes, hogy az amatőr kamerák által készített eredeti képfájlok nehezen azonosíthatók, így rendezésük és módosításuk is körülményes.

A professzionális digitális kamerák családja szűkebb, mint amatőr társaiké. Legfőbb jellemzőjük, hogy a hagyományos (filmes) professzionális kamerák átalakításából keletkeztek. Ez azt jelenti, hogy a gyártók meglévő profi filmes kamerákat láttak el professzionális digitális hátlappal. A profi filmes kamerák nagy előnye, hogy eleve rendelkeznek több száz kiegészítő eszközzel (optikákkal, közgyűrűkkel, különböző vakukkal stb.), amelyek révén a legkülönbözőbb helyzetekben előforduló fényképészeti feladatok jól megoldhatók.



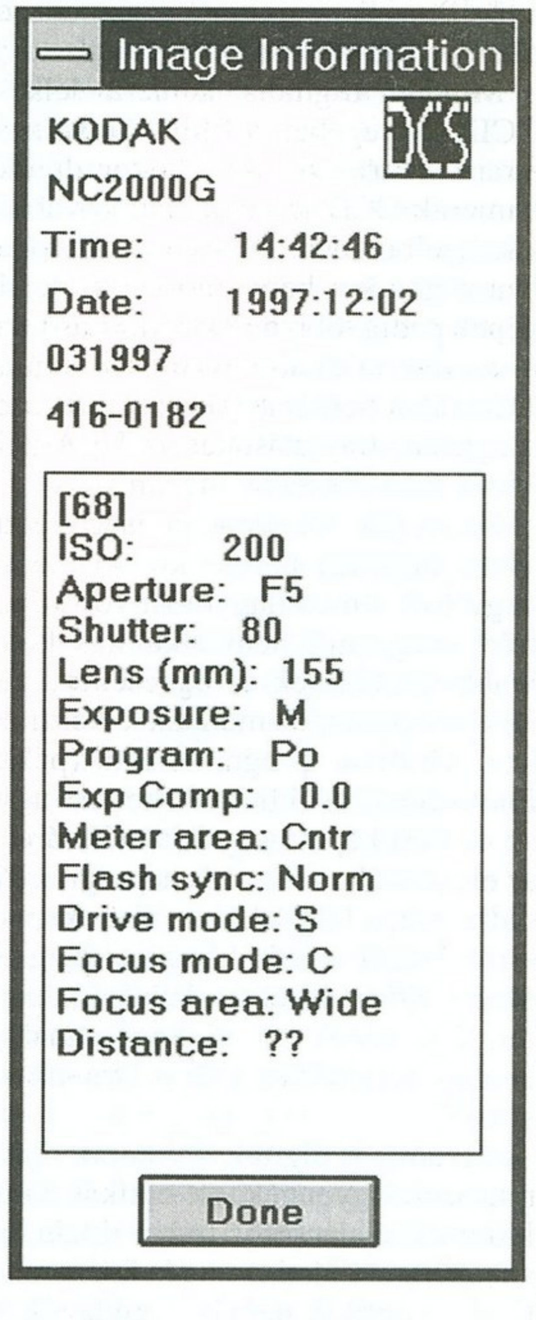
A továbbiakban csak a kisfilmes (24x36 mm) kamerák jellemzőit taglaljuk, és elsősorban a Kodak digitális kameráinak jellemzői alapján, mert ez a digitális kameracsalád biztosítja a legszélesebb felhasználási területet. A Kodak a professzionális használatban leginkább elterjedt két kisfilmes kamerarendszert szemelte ki, a Nikon F90x és a Canon EOS-1n fényképezőgépeket. Ennek megfelelően, ha egy felhasználó már rendelkezik valamelyik kisfilmes kamerarendszerrel, akkor összes optikáját, kiegészítő tartozékát minden további beruházás nélkül ugyanúgy tudja használni a digitális változathoz, mint az eredeti kisfilmeshez.

A profi kisfilmes kamerák változatos expozíciós lehetősége mellett döntő jelentősége van annak a ténynek, hogy többféle filmérzékenységet lehet elektronikusan szimulálni. Ez azt jelenti, hogy egy felvételt például 100 ASA-val exponálhatunk, majd a következőt 400 ASA-val, anélkül, hogy közben bármit is cserélnünk kellene, vagy bármilyen egyéb megkötésünk lenne. Ennek jelentősége nem szorul magyarázatra, és az sem, hogy van olyan digitális kamera, amely 1600 ASA filmérzékenységet is biztonságosan képes szimulálni.

A profi digitális kamerák ún. területi CCD-je jóval nagyobb felbontással bír, mint az amatőr digitális kameráké. Típustól függően 1,3 milliótól 6 millió fizikai képpontig terjed a felbontásuk, ami 3,9–18 MB méretű 24 bites RGB információnak felel meg. Ez az információmennyiség elektronikus nagyítás nélkül is elegendő az egyes felvételek kiértékeléséhez, hiszen 10x15 cm-es, illetve 20x30 cm-es hagyományos képnek felelnek meg. A képi információk minőségére jellemző, hogy kismértékű elektronikus nagyítást is minőségromlás nélkül elbírnak.

Az igazán professzionális digitális kamerák tömörítés nélkül tárolják a képi információkat egy cserélhető háttértárra (PCMCIA kártyára), így a felhasználónak mindig van esélye a képi információk teljes körének rögzítésére, ami később jól elemezhető, és az alkalmazásnak megfelelően nyugodtan módosítható, mert van egy hiteles eredeti is, amelyet bármikor vissza lehet keresni. A felvételkor keletkező képfájl – a hagyományos filmfelvételekhez meglepő módon hasonlatosan — szinte módosíthatatlan. Az eredeti képfájlon rögzítve van a felvétel összes technikai paramétere, de hozzáírhatunk saját jellemzőket is (például azonosítót), és mindez később az eredeti digitális felvétel elválaszthatatlan része marad, megteremtve a dokumentálás, az azonosítás, az adatbázisba való rendezés, a visszakeresés egyértelmű lehetőségét. A lenti ábrán ezeket az információkat láthatjuk.

Falk György



Egy gyorsan terjedő input

Képdigitalizálás

A dokumentumok egy része közvetlenül digitális formában készül, más esetekben viszont fényképeket, diapozitíveket, nyomatokat stb. kell a számítógép számára kezelhetővé tenni. A képdigitalizáló eljárást valamikor csak nyomdák, grafikai súdiók stb. igen drága berendezéseivel végezték az arra kiképzett szakemberek. A szkenner időközben azonban „közönséges" perifériává vált, bár még közel sem használják annyian, mint a nyomtatókat. Való igaz, hogy kezelésük is bonyolultabb, de a szkennerek további áresése, a kezelőszoftverek egyszerűsödése és a multimédia terjedése révén egyre több ember él a képdigitalizálás lehetőségeivel.

Itt nem kívánunk foglalkozni a szkennerek különböző fajtáival (a kézi, síkágyas és dobszkennerekről korábbi számainkban többször írtunk), de felidézzünk a szkennerek működési elvét.

A szkennerek legfontosabb része az a fényérzékeny cella, amely a végigpásztázott felület optikai tulajdonságait (fényesség, szín, árnyalat, telítettség) megméri. Ezeket az információkat a szkenner egy szoftver segítségével digitális jelekké alakítja. Minden egyes fényérzékeny cella más-más területről vesz mintát, így alapvetően a cellák száma határozza meg a digitalizált kép felbontását. Ha több fényérzékelő elemi cella van a szkenner olvasófejében, akkor az több információt tud szolgáltatni. Minden szkennerre jellemző az adott távolságon (inch, cm) elhelyezkedő elemi cellák száma. A másik jellemző adat, hogy az olvasófej lefelé haladva milyen gyakran ismétli meg a mintavételezést, azaz a letapogatást.

Optikai és szoftveres

Ha egy szkenner leírásában azt olvashatjuk, hogy optikai felbontása 600x400 dpi, akkor ez azt jelenti, hogy az olvasófej vízszintesen egy inch távolságon 600 elemi cellát tartalmaz, és egy inchet (2,54 centimétert) lefelé haladva 400-szor áll meg mintát venni. Ezekből az adatokból kiszámíthatjuk, hogy elméletileg 0,04x0,06 mm-es képpontokat (pixeleket) kapunk, ami elég jónak tűnik, még ha elméleti érték is. Ilyen felbontás mellett egy 9x12 cm-es, jó minőségű pozitív papírképről készült digitális képet a képernyő méreténél kétszer-háromszor nagyobbra kell felnagyítanunk, hogy a pixelszerkezet láthatóvá váljék. Ma már az olcsóbb kézi szkennerek is 24 bites true color színrögzítéssel dolgoznak, ezért a színmélység kérdésére bővebben nem térünk ki, a 24 bit kb. 16 millió színárnyalatot képes hordozni.

A szkennerek többségénél általában kétfajta felbontást adnak meg. Közülük az alacsonyabb szám jelzi az optikai felbontást (ennyiszer ennyi képelemet képes érzékelni a szkenner), míg a magasabb érték az úgynevezett szoftveres felbontásra vonatkozik. Szkennelésénél látszólag tág határok között állíthatjuk be a felbontást, de ne csapjuk be magunkat: jobb minőségű képet csak az optikai felbontás határain belül kapunk, hiába írunk be annak felső határa feletti értéket. Azt is tudnunk kell, hogy a felbontás megduplázásakor a képfájl mérete négyszeresére növekszik. Egy A/4 méretű kép 600 dpi felbontásban és true color módban kb. 100 Mbájt terjedelmű. Ugyanez 4800 dpi felbontással 6,5 Gbájt, ami valószínűleg rá sem férne a winchesterünkre.

Hogy mire jó akkor a szoftveres felbontás? Nos, akkor van mégis jelentősége, amikor egy kis képet nagy méretűre akarunk felnagyítani, de el akarjuk kerülni, hogy a kép túlságosan darabos legyen és a képalkotó pixelek láthatóvá váljanak. Ilyenkor a program ugyanis a két szomszédos mintavételezési terület közé újabb pixeleket helyez el, azokat a szomszédos pixelek színátmenetének megfelelően „befesve".

A szkennelőprogram

A Paint Shop Pro, a Photoshop és több más grafikai szoftver azokkal a szkennerekkel tud dolgozni, amelyek támogatják a TWAIN illesztőszoftvert. A szkenner telepítését követően hívjuk be a grafikai programot, majd a File legördülő menüből válasszuk ki az Acquire menü Select TWAIN Source menüpontját. Ekkor a program megkeresi és automatikusan kiválasztja a szkenner programját.



— Dia, dia... mé' dia?

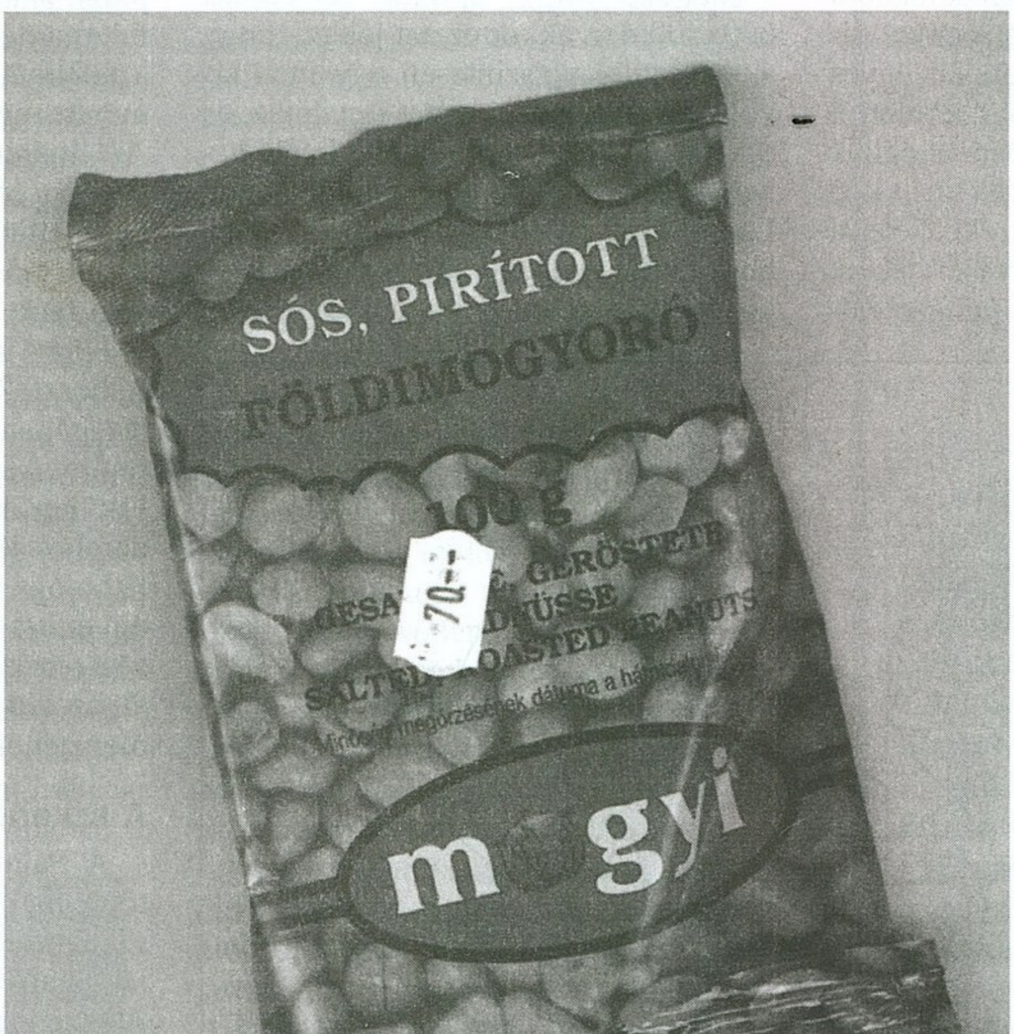
A szkennelő programon állítsuk be a megfelelő paramétereket, és helyezzük be a szkennerbe a digitalizálandó dokumentumot. Nyomjuk meg a Preview (vagy Prescan) gombot. Ekkor durva felbontásban megkapjuk azt a képet, amelyet a szkenner „lát". A keret oldalait mozgatva állítsuk be a letapogatandó területet. Ha ez megvan, nyomjuk meg a SCAN gombot. Ha síkágyas szkennerünk van, ne ijedjünk meg: zúgni, berregni fog a masina, mégpedig annál jobban, minél nagyobb felbontást adtunk meg.

Mit hogyan szkenneljünk?

Szkennelés előtt mind a szkennert, mind pedig a képet alaposan meg kell tisztítani a rátapadt szennyeződésektől. A síkágyas szkennerek üveglapját lehetőleg szöszmentes puha ronggyal tisztítsuk. A tisztítószert is arra öntsük vagy fújjuk, ne pedig az üveglapra. Időnként az üveglap belső felét is meg kell tisztítani, általában két csavar kicsavarása után az üveglap leemelhető. A képet puha fotóecsettel tisztítsuk meg, a filmet és fóliát pedig, ha szükséges, megfelelő filmtisztító szerekkel. Se a kép, se az üveglap ne legyen nedves, amikor a képet, filmet ráhelyezzük.

Filmeket, diákat, fóliákat síkágyas szkennerrel (transzparens üzemmódban) akkor szkennelhetünk, ha rendelkezünk átvilágító feltéttel is. Nemcsak képeket, fotókat, hanem dobozok felszínét és térbeli tárgyakat is szkennelhetünk „reflective" (ránézeti vagy fényvisszaverődéses) üzemmódban. Az utóbbi esetben mintegy lefényképezhetjük a tárgyakat, a különbség mindössze annyi, hogy a leképezés csak az üveg síkjában lesz éles, míg a fényképezőgéppel készült képnek beállítható a mélységélessége. (A szemléltetés kedvéért bemutatunk itt egy képet, amely úgy készült, hogy egy zacskó mogyorót ráhelyeztünk a síkágyas szkennerre.)

Néhány gyakorlati tipp. Ha olyan tárgyat szeretnénk a síkágyas szkenneren elhelyezni, amely túlságosan vastag ahhoz, hogy ráhajtsuk a fedőlapot, takarjuk le textíliával. Ha olyan tárgyat szeretnénk szkennelni, amely megsértheti az üveglapot, akkor helyezzünk az üvegre egy üres, átlátszó írásvetítő-fóliát, és a tárgyat erre tegyük. (A fedőlapot ilyenkor szintén ne hajtsuk rá, hanem az előbbieknek megfelelően járjunk el.) Ha igazán jó minőségben kell szkennelnünk egy megőrizendő könyvből, akkor ne a lapokat vagdossuk ki, hanem óvatosan bontsuk szét a könyvet a gerince mentén. A könyvet utána szakszerűen újra összeállítja nekünk egy könyvkötő.



Milyen felbontással szkenneljünk? Attól függ, hogy mi a célunk a beszkennelt képpel.

— Ha a képet elsősorban képernyőn történő, azonos méretarányú (1:1) megjelenítésre szánjuk (például beillesztjük egy HTML dokumentumba a Weben), akkor elégséges a 72 dpi felbontás, ugyanis általában ennyi a monitorok felbontása.

— Ha a képet erősebb nagyításban, de még szintén képernyőn történő megjelenítésre szánjuk, akkor a nagyítás mértékének megfelelően 150, 300 vagy 600 dpi szükséges.

— Ha a képet nyomdai reprodukálásra szánjuk, akkor a nyomdai felbontásnak legalább a kétszeresével szkenneljünk. A hazai nyomdák színes nyomtatásban általában 150 dpi-t tudnak produkálni (más mértékegységben ez 60-as rácssűrűségnek, azaz centiméterenként 60 képpontnak felel meg), tehát ilyenkor 300 dpi-vel kell szkennelni, vagy az igényesebb kiadványokhoz ennél magasabb értékekkel. Természetesen itt is érvényes az, hogy ha nagyobb méretű képet szeretnénk létrehozni, mint az eredeti, akkor ennek megfelelően nagyobbra kell állítani a felbontást is.

Automatikus vagy egyéni

Célszerű a kívánt célnak megfelelő felbontás kétszeresével szkennelni, és a végén, amikor a szükséges képkorrekciókat elvégeztük, szoftveresen csökkenteni a felbontást. Fontos alapszabály ugyanis, hogy nagyobb képből mindig csinálhatunk egy jó minőségű kisebbet, de kisebből nagyobbat készítve elkerülhetetlen a minőségromlás, és ezen a felbontás utólagos (szoftveres) növelése nem tud segíteni. (A vektoros képalkotásra ez természetesen nem vonatkozik, de az már más téma, szkennelésnél mindig csak a képpontokból összetevődő képekről van szó.)

A szkennelési paraméterek egyenkénti beállítása bizonyos hozzáértést, tapasztalatot és érzéket is igényel. Meghatározhatjuk a legvilágosabb és a legsötétebb árnyalatot, módosíthatjuk a színösszetevőket, a kontrasztot stb. Ezekre a lehetőségekre most nem térünk ki. Tanácsként csak annyit, hogy a szkennerprogramok előnézeti képe nem alkalmas e módosítások hatásának ellenőrzésére, ezt mindig a képfeldolgozó grafikai programban kell elvégeznünk, és ha az eredmény nem megfelelő, elölről kell kezdeni a szkennelést. Az egyéni beállítások helyett eleinte tehát célszerűbb az automatikus beállítást (Auto Adjust) bejelölni. A későbbi kísérletezgetéseknél ettől fokozatosan elszakadhatunk, de tapasztalati információgyűjtésünk mellett érdemes egy kicsit a fénytani ismeretekben is elmélyedni.

Mózes István Miklós

Socket 7 — az Aristo hangszerelésében

Rivális alaplapok

Nem is olyan régen, ha valaki pentiumos alaplapot akart venni, csak az Intel chipsetes változatai közül választhatott igazán korszerűt. Most azonban, hogy az Intel szinte teljesen kivonult a Socket 7 piacról, az AMD viszont éppen nemrég kezdte el a K6 új, 3D utasításkészlettel ellátott processzorainak gyártását, a riválisi chipsetgyártók (köztük a SiS, az Ali és a Via) új lehetőségekhez jutottak.

Az új AMD nemcsak utasításban, hanem külső órajelben is többet tud elődeinél, az Intel Pentiumok hivatalos 66 MHz-es órajelével szemben már akár 100 MHz-en is működtethető, erre az ún. Super 7-es alaplapok alkalmasak. A Pentium II-es alaplapok között is megjelentek a riválisok, egyelőre a SiS és az Ali révén. Legutóbb az Aristo cégnek egy 100 MHz-es Pentium és PII-es alaplapját volt alkalmunk alaposabban szemügyre venni. A tesztgépben 64 MB SDRAM és ATI Xpert@play 4 MB-os videokártya volt (béta OpenGL driverrel), Win98 alatt, DirectX6-tal.

A Super 7-es alaplapok egyre népszerűbbek lesznek, hiszen túl azon, hogy 100 MHz-esek, támogatják az Intel által eredetileg csak a PII-eshez kifejlesztett, speciálisan a megjelenítőkártyák csatlakoztatására szolgáló AGP (gyorsított grafikus port) buszt. Ez különösen azoknak lehet fontos, akik gépükhöz a legújabb 3D kártyák közül szeretnének beszerezni egyet, mert a legtöbb már kizárólag ezt a csatolót fogja használni. Az alaplapok némelyike még támogatja ugyan a 32 bites SIMM (elterjedt tévedéssel EDO-nak hívott) memóriamodulokat, de ha a magasabb órajelet valóban ki akarjuk használni, nem árt 64 bites DIMM SDRAM-ot vásárolni, abból is a 100 MHz-es változatot. Nem mindegyik alaplap tudja ugyanis a memóriát aszinkron módon, azaz 100 MHz esetén 66 MHz-en is kezelni, ezeknél a lapoknál csak a memóriacsere vagy az alacsonyabb órajel lehet a megoldás.

Super 7

Az Aristo Super 7-es alaplap tetszetős dobozában a szereléshez szükséges összes kábel és csatlakozó megvolt (1 IDE, 1 floppy, 2 soros, 1 párhuzamos, emellett 2 USB+PS/2+Infra egy hátlapon, és az alaplapi hangchip kimenetei). A rövid leírás minden lényeges információt tartalmazott, és megemlítette a SIMM RAM-csatlakozót, aminek viszont a tesztelt lapon csak a helye volt ott. Ez akkor lenne fontos, ha egy már meglévő alaplapot cserélnénk ki, a memóriát viszont még szeretnénk használni. Pedig logikusnak tűnik ezt is elhagyni, mert minek vegyünk 100 MHz-es alaplapot, ha a lassú memóriával visszafogjuk a teljesítményt?

Az alaplap az ATX-es mellett normál tápcsatlakozóval is fel van szerelve, így régebbi számítógépházba is betehető. A Via AGP Pro chipsetet használó alaplap — 1 MB külső cache-sel — elvileg minden Socket 7-es processzort képes kezelni, ezek közül az AMD K6-2-est és a Intel MMX-et próbáltam különböző külső órajeleken (66, 83, 100). Az órajelek között van még 60-as, 75-ös (két változatban, attól függően, hogy milyen PCI osztást bírnak az eszközök: 37,7 vagy 30 MHz-est) és 100 MHz-es, amikor is lehetőség van a fent említett aszinkron megoldásra. A szorzó 1,5-szerestől 5,5-szeresig terjed, ez sem fog a közeljövőben problémát okozni. (Az Intel processzorokhoz készült alaplapok eddig maximum a 3,5-szerest ismerték, a nagyobb szorzókhoz csak a processzor egyik további lábára kell földet kapcsolni, így — kis módosítással — a régebbi alaplapok is alkalmassá tehetők az új szorzók használatára, de ez még nem biztosítja a tökéletes működést az újabb CPU-kkal.)

A memória fogadására 3 DIMM foglalat szolgál, a 3,3 V és az 5 V változatú RAM-okat egyaránt kezeli, de most már

	Aristo AM-577	Aristo AM-729
Chipset	Via MVP3 rev. „CE”	Aladdin Pro II
BIOS	Award ++ Trend Chipaway Vírusvédelem	AMI Simple ++ Trend Chipaway Vírusvédelem
2. cache	1 MB pipeline burst	
Processzor	Intel, AMD, Cyrix, IDT ~ 350 MHz-ig	Intel PII, PII-Celeron ~ 450 MHz-ig
Processzorfeszültség	Külső: 3,3-3,5 Belső: 2,1-2,2-2,5-2,7-2,8-2,9-3,2-3,3-3,5	Nem állítható
Alaplapi órajel (MHz)	60, 66, 75, 83, 100	66, 100
Tápellátás	Normál, ATX	Normál, ATX
Csatlakozók	2 sor., 1 párh., 2 EIDE, 1 floppy, 2 USB, infra, PS/2 egér	2 sor., 1 párh., 2 EIDE, 1 floppy, 2 USB, infra, PS/2 egér
Egyéb	Integrált 3D audiochip	Integrált 3D audiochip

gyakorlatilag csak 3,3 voltosak kaphatók. A 100 MHz-es SDRAM-mal minden órajelnél stabilan működött a gép, nem voltak problémák a kártyákkal és merevlemezekkel sem. A PCI busz sebessége egyik tesztelt esetben sem haladta meg a megengedett 33 MHz-et. Aki hozzám hasonlóan használt már régebbi alaplapot — az Intel chipseteknél hivatalosan nem támogatott — 83 MHz-en, az tudja, hogy ilyenkor az alapórajelet csak felezni képes chipseteknél a PCI 41 MHz-e sok esetben okoz írási hibákat (különösen az idősebb meghajtóknál), vagy pedig hibás képet eredményez a monitoron.

A két ISA csatlakozó elegendő, főleg figyelembe véve a PC '99 ajánlást, amely már kizárólag PCI kártyákat emleget. A 3 PCI viszont komolyabb felhasználás esetén már megköveteli, hogy a videokártya AGP-s legyen, mert a hálózati, az SCSI és a multimédia (modern hangkártya vagy videodigitalizáló kártya) elfoglalja a PCI-ket. A processzor hűtőbordája miatt csak az egyik PCI-be lehet teljes hosszúságú kártyát helyezni (a 2 ISA és az AGP lehet hosszú), de ilyenekkel szerencsére egyre ritkábban találkozni a drágább kategóriákban is. (AGP kártya hiányában sajnos nem tudtam kipróbálni az új busz adta lehetőségeket.)

Az integrált hangkártya normál Windows és DOS (SoundBlaster Próval kompatibilis) alkalmazásokhoz megfelelő, driverellátása jó (külön Win98-as van hozzá). A lap a tesztekben jól szerepelt, a K6-2-essel együttműködött, egyszerű és gyors bővítés lehet azoknak, akik 100-133 MHz alatti processzorukat szeretnék nyugdíjazni, vagy most tervezik új gép vásárlását. Aki azonban már 200 MHz körüli MMX Pentiummal rendelkezik, és nem tervezi az AGP-re való áttérést, vegye figyelembe, hogy a 100 MHz-es RAM-sebesség önmagában kevés a számottevő gyorsításhoz. A PII-vel szerzett tapasztalatok alapján a Super 7-es életképes alternatívának mutatkozik a Slot-1-es rendszerekkel szemben.

Ali Pro

Az Ali Pro chipsetes, PII-es alaplapra a csomagolás és a kábelek tekintetében ugyanaz vonatkozik, mint a pentiumos változatra. A kártyák száma itt is 2 ISA, 3 PCI és 1 AGP lehet, de annak köszönhetően, hogy a processzorsín a buszokkal párhuzamosan a jobb oldalon van, az összes bővítőhelyre teljes hosszúságú kártya is helyezhető. Ez a lap is rendelkezik normál tápcsatlakozóval, de a PII-es elterpeszkedése miatt ne próbáljuk meg babyházban elhelyezni (magassága miatt nem férne el a tápegység alatt, ahogy a kisebb házakban régebben például a memória sem fért el). Egy jobb miditorony viszont tökéletesen megfelelő helyet ad neki.

Nagyon ötletesnek találtam a processzor rögzítésére szolgáló műanyag keretet: nem kell külön felszerelni, hanem már rajta van a lapon, csak fel kell hajtani. (Az eddig látott lapoknál a keret merev volt, és mivel több mint 5 cm magas, nem lehet az alaplap dobozában felszerelve látni.)

Mindkét alaplap jól működött a tesztben Windows 98 alatt, és a sebességgel sem volt probléma, kezdeti félelmeim a 100 MHz esetleges instabilitásáról nem igazolódtak be. Novembertől valamennyi termék magyar nyelvű leírással kerül forgalomba, ami néhány nyomtatótól eltekintve eddig szokatlan volt a magyar piacon. A kompakt megoldások kedvelőinek SiS alapú Pentium és PII-es lap is található a választékban, az audio mellett integrált, 8 MB-os, 3D grafikus vezérlővel. A teszthez az alaplapokat az Aristo hazai disztribútorától, a AMD-től, a Pentium II processzort és az SDRAM memóriát a Juventus Team-től kaptuk.

Az alaplapok és a processzorok ára közelebb került egymáshoz, ezért ma már nem elérhetetlen a PII-es sem. De a mellékelt teszteredményeken is látszik, hogy a Pentium II-es sebessége számottevően csak a lebegőpontos számításoknál mutatkozik meg, a többi alkalmazás gyakorlatilag az órajeltől és a RAM-sebességtől függ. (A 3D játékok számításigényesek is, és ha nem használunk hardveres gyorsítást a megjelenítéshez, akkor a rengeteg memóriaművelet nagyon lerontja a teljesítményt.) Ha nem szándékozunk 3D gyorsítót használni (akár játékhoz, akár komolyabb tervezőmunkához), és nem foglalkozunk kép- és hangfeldolgozással, akkor Super 7-es alaplapunk még sokáig megfelelő marad.

A tervezőprogramok mindig is a legjobb hardvert igényelték, újabban azonban már a 3D játékokhoz is nagy teljesítményű alaplap, processzor és videovezérlő kell. A legújabb grafikus kártyák hihetetlennek tűnő paramétereit — több millió sokszög másodpercenként — még a leggyorsabb PII-es sem tudja kihasználni, az azonos órajelű Pentiumok ilyen esetekben pedig csak feléthar madát nyújtják a PII-es teljesítményének. Ha már van egy Socket 7-es rendszerünk, és mindenképpen PII-esre akarunk átállni, akkor vegyük figyelembe a következőket: nemcsak alaplapra és processzorra lesz szükség, hanem valószínűleg memóriára is, sőt többnyire a régi ház sem lesz megfelelő (akár a processzor nagyobb mérete, akár az ATX kialakítású alaplap miatt), így tehát szinte már egy komplett új gép kell.

Bánó György

	Intel MMX	Pentium II	AMD K6	AMD K6	AMD K6
Órajel	250 (3x83)	266 (4x66)	266 (4x66)	250 (3x83)	300 (3x100)
Final Reality program 3D	2,84	3,10	2,81	2,80	2,91
Final Reality program 2D	2,62	2,62	2,41	2,37	2,84
PCPlayer 2.1, 640x480, 16 bit	39,4	44,6	36,4	37,4	38,9
MP3 producer (1:39 mp) HQ	4:43	2:49	5:47	6:10	5:07
MP3 producer (1:39 mp) normál	1:45	0:59	1:58	2:13	1:44
Xing MPEG encoder (30 mp)	3:06	2:55	3:36	3:42	3:10
Unreal, 400x300, szoftveres	13,00	14,79	11,94	12,28	14,30
Quake II demó 1, Soft/GL/3D Now!, 640x480	11,8/18,7/–	13,2/21,6/–	10,9/16,0/13,6	11,1/16,1/14,4	12,9/18,5/16,5
PovRay 2.0	2:28	1:52	2:22	2:29	2:05



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 05 ▶

Legjobb válasz.

1124 Budapest, Németvölgyi út 97. Telefon: 458-5555, 457-3600

www.compaq.hu

Új, magyar nyelvű DTP

Kiadványszerkesztők „kasztja"?

A szövegszerkesztők és a kiadványszerkesztők között — sokak szerint — fokozatosan elmosódik a határ. Számos szövegszerkesztő ma már annyi mindent tud, hogy „nyomtatásra készen" lehet velük előállítani a nem túl igényes kiadványok teljes anyagát. Téved azonban, aki azt hiszi, hogy ilyen egyszerűen átléphetők a kétféle szoftver közötti határvonalak...

A lap- és könyvkészítés hagyományos menete a nyomdai formakészítésig terjedően az alábbi „humán tényezőkből" állt össze (csak vázlatosan, részletesebb bontás nélkül): szerző ⇒ gépíró ⇒ szerkesztő ⇒ lektor ⇒ korrektor ⇒ tervezőszerkesztő ⇒ képszerkesztő ⇒ grafikus ⇒ fotós ⇒ szedő ⇒ tördelő. Kiadványtípustól függően bizonyos munkafázisok régebben is kimaradhattak vagy összeolvadhattak, de előbb a fényszedés, később a DTP elterjedése két ponton lényegesen módosította a fenti képletet.

(I.) A gépíróból számítógépes „beíró" lett, illetve gyakran maga a szerző állítja elő a digitális kéziratot, amelyet a későbbiekben már mindvégig csak alakítgatni kell, tehát szükségtelenné vált a nyomdai szedő.

(II.) A legtöbb helyen a tördelési művelet is átkerült a nyomdából a szerkesztőségbe, ahol a számítógépes DTP rendszerekben integráltan, sokszor személy szerint is ugyanazok végzik el a tervezőszerkesztői, a képszerkesztői, a nyomdai fotózást helyettesítő szkennelési, a grafikusi, a tördelési feladatköröket.

A szövegszerkesztők korlátai

Ha a szövegszerkesztőket „nagyon felokosítják", azok végső soron átléphetik a bűvös határt, és a DTP rendszerek kategóriájába kerülhetnek, de a fentiekből már sejteni lehet, hogy ez nem is olyan egyszerű, sem a szoftver, sem a felhasználók oldaláról, mert többről van szó, mint a professzionálisan készült nyomtatványok kinézetének valamilyen „varázslóval" megoldható tessék-lássék imitálásáról. Vegyük sorra ezeket a kritikus pontokat.

1) Az egyik alapvető különbség a nagyobb pontosság. A DTP szoftvert ugyanis nem a képernyőn előállított látvány „vizsgáztatja", mert az durva és pontatlan, hanem az egészen precíz számításokat megkövetelő nyomdai levilágító, amelynek minimális felbontása 1270 dpi.

2) Lényeges a DTP bonyolult oldalkialakítási, tördelési képessége, mégpedig iparszerű termelékenységgel. Vagyis nem mindegy, hogy 10 perc alatt lehet megcsinálni DTP-vel egy újságoldalt, vagy a felokosított szövegszerkesztőben ahhoz csak megközelítően hasonlót — félnapi szöszmötöléssel.

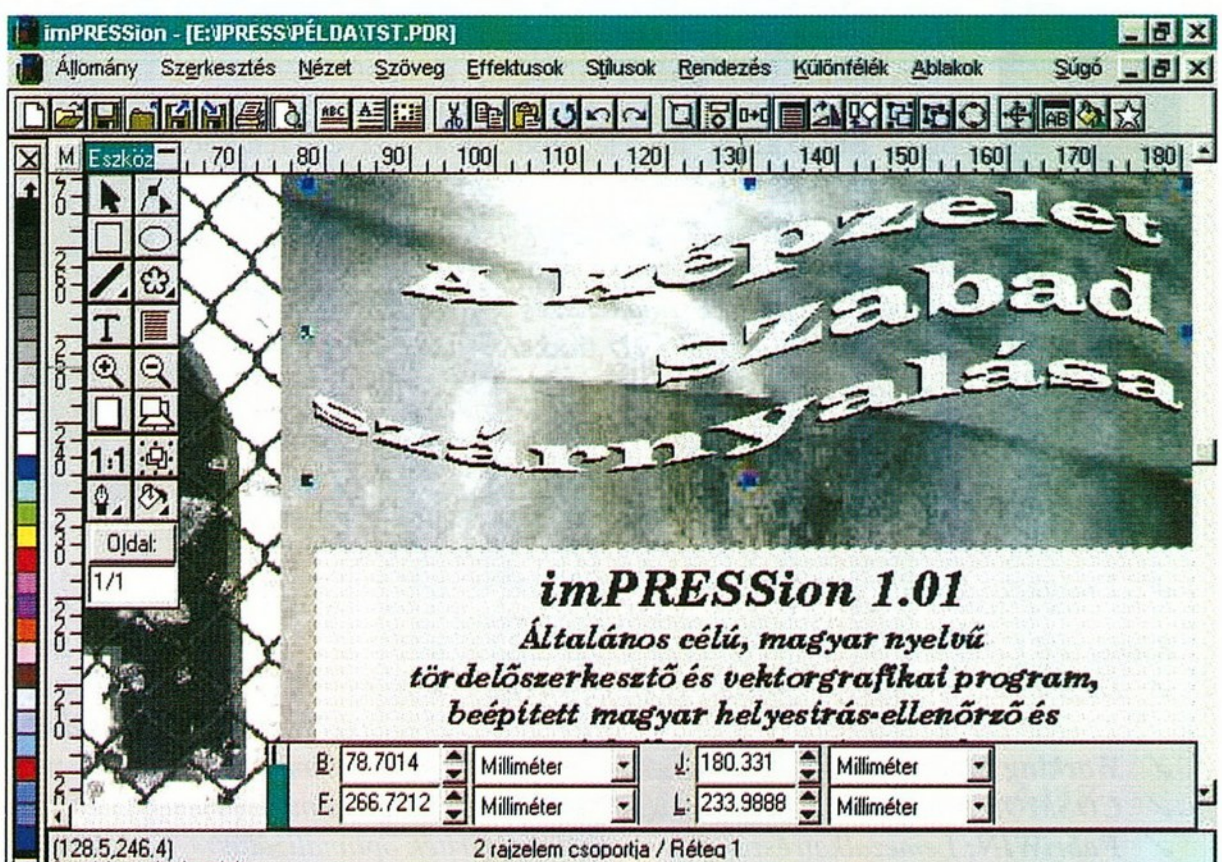
3) A harmadik említésre érdemes különbség a tipográfiai szabályok szerinti paraméterezhetőség fionomsága és flexibilitása, kezdve a betűméretezések és beosztások századmilliméteres pontosságától egy sor olyan funkcióig, mint a függőleges kihajtás (hasábkiegyenlítés) vagy a maszkolható szövegelrendezés.

4) Igen fontos szempont a színes nyomtatásra való nyomdai előkészítés lehetősége. A nyomdák által megkövetelt színrebontási és színmanipulációs technikák alkalmazásának képessége a DTP számára „sine qua non", a szövegszerkesztőktől elvárható maximum viszont csak a színes nyomtatók kiszolgálása.

5) A kiadványszerkesztők kezelni tudják a vektoros (tehát jól nagyítható) és a pixeles (egyedi képpontokból felépített) formátumú képeket. Ehhez biztosítaniuk kell a konverziót „befelé", a képernyő felbontásának megfelelően, és „kifelé", a kívánt nyomdai követelmények szerint, állítható paraméterekkel.

6) A DTP megoldja a szövegek és képek exportjával és importjával kapcsolatos feladatokat. Az exportot illetően könnyebb a helyzet, mert az Adobe cég PostScript lapleíró nyelve általános kváziszabvánnyá vált. Az import a formátumok sokfélesége miatt azonban még nagyon sok problémát okoz.

7) Angolszász eredetük miatt a szövegszerkesztők „Achilles-sarka" Magyarországon az ékezetes betűk kezelése és a magyar nyelv szabályai szerinti elválasztás. A magyar hosszú kettős ékezetű betűk (ő, Ő, ű, Ű) helyett a „kalapos" és „hullásmos" ékezetmegjelenítés aránya nem csökken, hanem nő, az újságokban pedig változatlanul hemzsegnek az elválasztási hibák. (Ez utób-



biak pedig feltehetően DTP-vel készültek, csak azok beépített funkciói nem képesek „helyből” megoldani a feladatot.)

8) A szövegszerkesztőkben gondot okoz néhány olyan egyszerű nyomdai követelmény teljesítése, mint az elválasztójel mellett a rövid és a hosszú gondolatjel használata, az többféle idézőjel, az indexelés, a képletek szedése stb. Egy DTP programnak ezeket is meg kell oldania.

9) Végül nem elhanyagolható, hogy a „nyomdai esztétika” követelményeit általában csak DTP szoftverek tudják teljesíteni. Ennek egyik klasszikus esete az ún. „alávágás”, vagyis az egymás mellé kerülő betűk objektív távolságának korrigálása a szubjektív távolságérzetnek megfelelően. A VA vagy az LT betűkapcsolat esetén enélkül sokkal nagyobbnak látnánk a betűk közötti hézagot, mint az MN vagy az NB betűpároknál. Ehhez szükséges az alávágás, vagyis meghatározott betűkapcsolatokban a két betűnek bizonyos (szabályozható) mértékű „egymásra csúsztatása”.

Hiánypótlás

Nem csoda, hogy igen kevés azoknak a DTP szoftvereknek a száma, amelyek a fenti követelményeknek maradéktalanul eleget tesznek. Gyakran csak 3-4 szoftver beiktatásával lehet a szükséges műveleteket megfelelően elvégezni.

A szövegkezelésében a QuarkXPress vívott ki magának — még Mac-es változatával — hírnevet, elsősorban megbízhatóságával és pontosságával. A program kezelése azonban meglehetősen nehézkes, azonkívül Windowsra való átültetése nem várt stabilitási hibák sorozatát hozta magával. A 4.0 változatot majdnem vissza kellett vonni, de a 4.01 változat sem javított sokat a helyzeten, csak a 4.02-ben sikerült kiküszöbölni a durvább hibákat. A QuarkXPress-szel kapcsolatban a tapasztalatlan felhasználók számára csapda, hogy az önmagában inkább keretprogram, amelyet a bővítő modulok, kiterjesztések töltenek meg igazán tartalommal. A képek profi módon való kezelését az teszi lehetővé, hogy jól együttműködik más programokkal.

A DTP rendszereknek „bedolgozó” programok közül kiemelhető a CorelDraw. Kiváló vektorgrafikus képességei révén igen alkalmas rajzok és illusztrációk készítésére, ezért is vált az egyik legnépszerűbb grafikai programmá. Szövegkezelése azonban mindig a gyenge pontja volt, aminek megoldására a Corel megvette a DOS alól GEM grafikus felületen futó Xerox Ventura kiadványszerkesztőt, de a Windowsra átírt változat Magyarországon eddig nem tudta megismételni elődje sikertörténetét. Talán a Ventura 8-as verziójának vadonatúj magyar szövegkezelő kiegészítése most változást hoz.

A Photoshop legfőbb erénye a kiváló színkezelés. Nem kevésbé fontos szerepet játszott a „színes számítógépes laboratórium” kifejlesztésében, sikerült ugyanis olyan módszereket, technológiákat kidolgozni, amelyekkel az elrontás veszélye nélkül lehet kísérletezni különböző effektusok kipróbálásával. Persze a kellő elővigyázatosság nem árt, mert például a visszaállításban csak az utolsó lépést lehet semlegesíteni, sőt azt sem mindig. Csodálatos képességei ellenére beszerzési ára is meggondolásra késztet, különösen ha figyelembe vesszük, hogy önmagában a Photoshop még nem kiadványszerkesztő, csak egyik eleme lehet egy ilyen rendszernek.

Új csillag?

A kiadványszerkesztés „megfontolt léptekkel haladó” világába nemrégiben berobbant egy teljesen ismertelen társaság. Az idei Ifabón egy új DTP márka jelent meg, az Impression, méghozzá magyar nyelvű változatban (forgalmazója a CoDesCo, tel.: 332-5924). A program készítői (kolozsvári fiúk, Ráduly Csaba vezetésével) egyetlen program keretében oldottak meg számos olyan problémát, amelyekkel más programok másfél évtizede küszködnek. Kitűnő a program tipogáfiája (akárcsak a QuarkXpressé), közvetlenül a programban lehet elvégezni a fotóretusálás számos bonyolult műveletét (mint a Photoshopban), kiváló vektorgrafikai eszközei pedig felveszik a versenyt a CorelDraw-éval is. CD-mellékletünkre felraktuk az Impression alig korlátozott demóváltozatát, amely lehetővé teszi a programmal való alapos megismerkedést, kitűnő a súgója is, ezért itt csak néhányat emelünk ki a program képességeiből.

Az Impression nemcsak szerkeszteni tud Bézier-görbét, hanem ír is rá, vagy szöveg igazításához határként felhasználja azt. Egyforma könnyedséggel kezeli a bittérképes és a vektoros ábrákat. Megoldották a programban az objektumok térbeli forgatását, kétdimenziós alakzatok pörgetésével vagy „kihúzásával” háromdimenziós alakzatok létrehozását. A keletkezett objektumok egyszerre több különböző fényforrásból megvilágíthatók. A felületeket lehet árnyékolni, színezni és tetszőleges színátmenetek is megadhatók. Perspektíva-effektust lehet létrehozni egy-egy objektumra vagy egész objektumcsoportra. Érdekes (Vasarely-szerű) hatásokat érhetünk el a különböző torzításokkal („gömbösítés”, „spirál”, „hullám” stb.)

Kitűnő a program szövegkezelése, a betűtípusok és a bekezdésattribútumok beállítási lehetősége. Például a betűméret százalékában adható meg az alsó és felső indexek mérete és elhelyezése. Gazdag a stílusok kialakításának lehetősége, a betűtípustól kezdve számos más jellemző meghatározható (alávágás, elválasztás, igazítás stb.). Figyelemreméltó az alávágás beállításának rugalmassága a módosítható alávágástáblázatokkal, az arányok függvényének grafikonszerű megadásával.

Be van építve a rendszerbe a magyar helyesíráskezelés és elválasztás, beállítható a fattyú- és árvasorok, az iniciálék, a hasábok kezelése (a hasábkiegyenlítést is beleértve). A színek keverése tetszőleges ismert színtérben lehetséges, kényelmes a paletták használata, szerkesztése és újak létrehozása. A vágólapon keresztül mód nyílik tetszőleges OLE objektumok beillesztésére és szerkesztésére. A program a vágólap használatakor közvetlenül OLE objektumokat hoz létre, és ezekkel minden olyan rendszer tovább dolgozhat, amely alkalmas ilyen objektumok fogadására. A kezelhető lapméret nem kevesebb, mint 1500×1500 mm, egy dokumentum maximális oldalszáma pedig 10 000 oldal.

Vargha Dénes

Kritikai vitriológia

Lassú reagálások

Belefásulunk az Albacomp ügybe. A két Albacomp-vezető előzetes vizsgálati fogságban tartását meghosszabbították további 60 nappal, legközelebb november 26-án szabadulhatnak. Azóta egy Népszabadságban közzétett cikk utalt konkrét gyanúra, miszerint több fiktív magyar cég Íroszágon és off-shore cége(ke)n keresztülfűzött számítógépalkatrész-szállítmányokat adott el az Albacompnak, rendre többszáz millió forintos nagyságrendben. Az Alba ezen számlák áfáit rendre visszaigényelte, míg az eladóknak ugyebár eszük ágában sem volt befizetni az általános forgalmi adót. Az így keletkező forgalmi adóhiányon keresztül jutottak el az Albacomphoz, amelynek vezérigazgatóját most éppen e „szövevényes bűnszövetkezet" keresztapjának és egyszemélyes főpénztárnokának tartanak. Gondolom, egyelőre nem sok bizonyíték állhat a szolnoki nyomozóhatóság rendelkezésére, ha az ügy még mindig nem került vádemelési szakaszba. Az igazság(szolgáltatás) malmai lassan őrölnek... De beszéljünk végre kellemesebb dolgokról...

A PKWARE cég végre megjelentette a méltán világhírű és kvázi PC-s ipari szabvánnyá nemesedett PKZIP adattömörítő programnak hosszú fájlnevek kezelésre is alkalmas parancssori változatát, a PKZIP 2.50 Command Line nevű terméket. Tekintettel arra, hogy az ezt megelőző PKZIP 2.04g verzószámú DOS-os program már szakállt növesztett, a hosszú fájlnevek kezelése pedig több mint 3 éve, a Windows 95 megjelenése óta felhasználói igény, ez a PKZIP25 már igencsak időszerű volt.

Keresztreferencia

Hirtelenjében nem is tudom, hogyan értékeljem azt a tényt, hogy a PKZIP25 a parancssori paraméterek tekintetében szakított az egybetűs parancsokkal és kapcsolókkal, helyette teljes szavakat használ. Helpnek egy internetes böngészővel megjeleníthető HTML állományt adtak, de a végén — hála az égnek — ott csücsül a régi jó öreg PKZIP 2.04g és a PKZIP25 közötti parancsok keresztreferenciájának táblázata. Itt a kulcsszavak a következők: -add, -extract, -sfx, -test, -comment, -directory, -recurse, -password= stb...

A FAR Manager megrögzött felhasználóinak kedvéért mellékelem a CD-n az új PKZIP25-höz tartozó Registry bejegyzéseket a PKZIP25.REG nevű kis szöveges állományban, csupán rá kell kattintani, és készen is vagyunk.

Nem árt tudni, hogy képes önkicsomagolós állományként képes kiöklendezni magából a régi DOS-os headert is, Windows alá pedig a régebbi 16 biteset. Apropó, előnye még, hogy egy szem futtatható, tokkal és vonóval 320 Kbájtos .EXE program, de még a helpjét is magával cipeli. Többek között ezt is felraktuk az Új Alaplap mostani CD-jére. (Máskor és egyébként pedig letölthető a www.pkware.com-ról.)

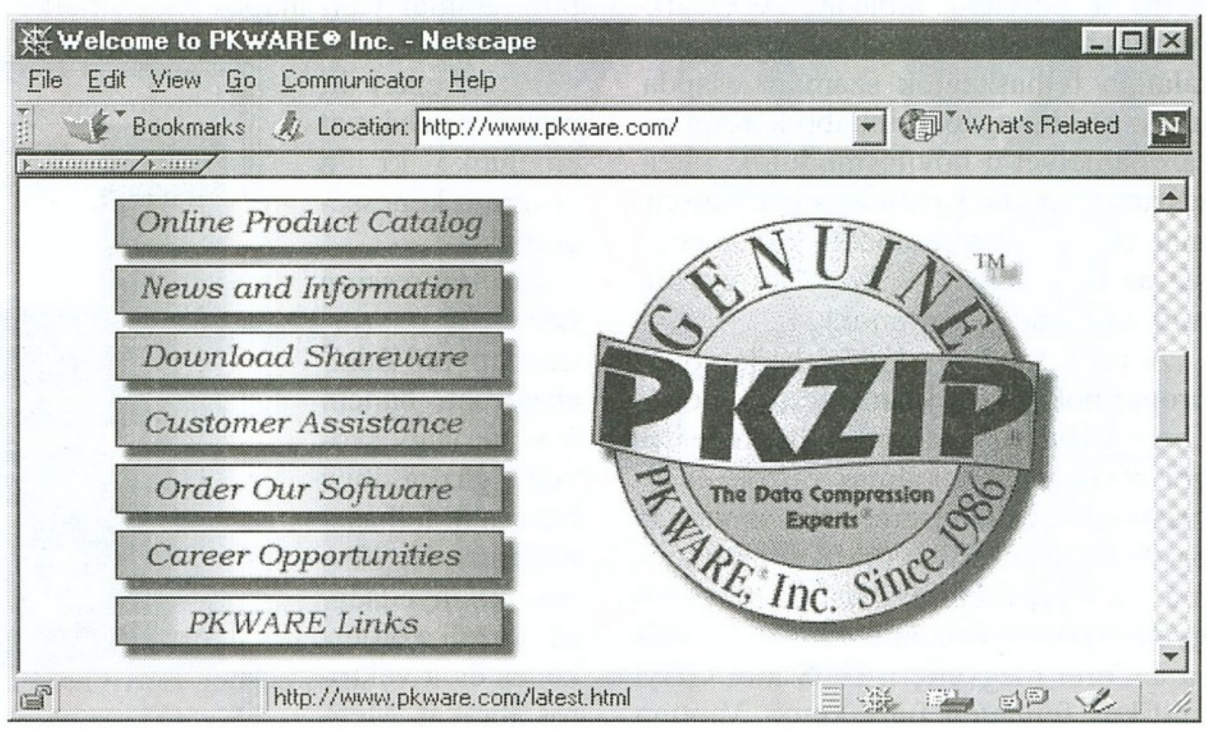
Feltámadás

Emlékszünk-e még egy másik patinás programvonulatra, az Xtree családra? A PC-s számítástechnika hőskorában, legelőször úgy jó 10-12 évvel ezelőtt, a Tallgrass (hol van már ez a gyártó!?) streamert telepítő floppyján bukkant fel. Akkori legnagyobb vetélytársa, a PathMinder (PM) volt, és az is felszívódott, pedig ezek ketten tudtak a hálózati meghajtókon is kutakodni. Később a windowsos korszakban már kevésbé volt érdekes, hogy a fájlműveleteket egyetlen billentyűkombináció hajtsa végre, így az Xtree jelentősége fokozatosan csökkent. A Symantecnél véreztették ki, mint annak idején a megboldogult PC Toolst is. Amiért nagyon szerettem, az a ShowAll funkció, amellyel egy logikai meghajtón található összes állomány egyben volt látható, és kiválóan lehetett globális, akár több meghajtóra egy lépésben kiadható műveleteket is végezni. Nem beszélve arról, hogy egy ShowAll funkció szemléletesen rámutatott a gépünkön éktelenkedő redundanciákra, egymás után felsorakoztatva az azonos nevű állományokat.

Hamvaiból támadt fel az Xtree a Zedtek angol cég jóvoltából. Két változatot is kihoztak, az egyik a hosszú fájlneveket kezelő, DOS-os Ztree Bold (némileg rímel az Xtree Goldra, de természetesen ez utóbbi név egy életre foglalt), a másik a FAR Managerhez hasonlóan 32 bites console alkalmazásként futó Ztree Win v1.40 v. programra szeretném felhívni a figyelmet.(Ez utóbbi a CD-melléklet Lapraforgó rovatában szintén megtalálható.) Megszólalásig hasonlít nagy hírű elődjére, mindent ragyogóan tud, amit attól ellesett, sőt hozzátett egy hasznos windowsos kunsztot is: bárhol belepök egy shortcutot az adott fájl aktuális folderébe, egyetlen gombnyomásra.

Kicsi a bors...

Korábban már említettem a szintén angliai illetőségű Helios cég TextPad nevű windowsos szövegszerkesztőjét, amelynek telepítőkészlete még mindig elfér egyetlen 1,44-es floppyn, és ké-



nyelmi szolgáltatásai tekintetében vetekszik a WinWorddel. (Ezt ugyancsak felraktuk a mostani CD-re.) Külön kellemetes meglepetés az idegen nyelveken levelezők számára, hogy a kb. 30 dollárért regisztrálható shareware-hez ingyen megkaphatjuk az alábbi nyelvek helyesírás-ellenőrzőit: dán, francia, olasz, spanyol, holland, német, norvég, svéd, valamint amerikai angol és angol angol.

Parancsai — beállításunk szerint — kompatibilisak a Microsoft Word, a Brief vagy a WordStar rendszerrel. Ugyanazon állomány egyidejűleg két külön ablakban is szerkeszthető. A Warm Start opció lehetővé teszi, hogy a munkát pontosan annál a betűnél folytassuk, ahol a legutóbbi kilépéskor abbahagytuk. A kijelölt szövegrész margótól való távolsága csoportosan is állítható, előre-hátra tologatható, a szomszédos szavak és karakterek felcserélhetők, a vágólapra a szövegrészek egymás felülírása nélkül is gyűjtögethetők. És sok más lehetőség, távirati stílusban: Fogd és vidd (drag & drop) minden határon túl. Korlátozás nélküli undo és redo. Oszloporientált műveletek vagy más néven dobozos blokk-kijelölés. Billentyűzetmakrók rögzítése! Maximum három kulcs szerinti sororientált rendezés (sort). Egy szövegrész formázható aszerint, hogy a felette levő sorban mit használtunk. Reguláris kifejezések szerinti (Posix-style) keresés. „Search & replace bookmarks" egyszerre több állományban. A megjelölt sorokkal (amelyek lehetnek egy globális keresés eredményei) csoportos műveletek: törlés, másolás, mozgatás. Kis beépített fájlmenedzser. Print preview. Bináris állományok hexadecimális megjelenítése. Beépített fájlcompare utility (de nem ezért szeretjük). Hipertext linkek. HTML dokumentumok natív kezelése. És kicsi… és gyors!!!

FAR plugin „primőrök"

Ha eddig magamra nézve kötelezőnek tekintettem, akkor ezúttal sem hagyhatom el a menetrendszerű újabb FAR pluginok rövid bemutatását. Ezek — nem fontossági sorrendben — a következők:

DoHide. Windowsunkban Alt+Tab kombinációra előálló tasklistával a tisztánlátás és a gyorsabb, kényelmesebb taskváltás kedvéért elrejthetjük a számunkra éppen nem kívánatos, futó alkalmazásokat, amelyek továbbra is működnek, de így egy kicsit körülményesebb a kiválasztásuk. Elmondva bonyolultnak tűnik, de higgyék el, hasznos.

Macroview. FAR billentyűmakró-editor.

Recycle. Külön panelként hozzáférhetünk a rendszer szemetes kukájához, abban kedvünkre guberálhatunk, számunkra fontos állományokat megmenthetünk.

Description Editor. A kurzor alatt levő aktuális fájl nevéhez fűzhetünk emlékeztetőt, minimális erőfeszítéssel.

(A CD-n ezek is megtalálhatók a „faros" csomagban.)

Semmi cécó

A 2.6-os CuteFTP-ből egy igen Cute, azaz ügyes, fineszes ötlet: az URL parse (lásd a CD-n). Lényege: legyen elindítva a CureFTP, és ha Internet böngészőnkben egy fájletöltéshez érünk, elég az URL-t a clipboardra kapni, azt a CuteFTP máris grabancon ragadja és minden cécó nélkül már kezdi is a letöltést. Egyébként gyárilag eleve sok jó FTP-szerver címét kapjuk meg a CuteFTP Site Managerében.

Herczeg József

Fókuszban a kép és a hang

Kettős pilléren

A multimédia a számítástechnika leggazdagabb területeinek egyike lett. CD-mellékletünkön olyan válogatást adunk közre, amelynek zöme a multimédiás programozással foglalkozókat érdekelheti, de azok is találnak benne hasznos segédeszközöket, akik a multimédiának inkább csak passzív élvezői.

Az Internet terjedésének is köszönhetően számos GIF és JPEG megjelenítővel találkozhatunk, viszont gyakran még a sokoldalú segédprogramok is „megfeledkeznek" az Aldus cég TIFF formátumról. Ennek egyik oka talán az, hogy a TIFF formátumot számos (al)változatban továbbfejlesztették, és ennek eredménye például, hogy az eredetileg csak nyomtatás és fekete-fehér képátvitel számára kidolgozott formátum alkalmassá vált különböző színmélységű színes képek veszteségmentesen tömörített tárolására is. Akik a legújabb TIFF 6 formátum leírása iránt érdeklődnek, ajánljuk az Adobe-tól származó, PDF-es leírást (TIFF6.ZIP).

A választék gazdag

A képmegjelenítés programozásával próbálkozóknak elhelyeztük a CD-n a TIFF-V3_4-TAR.GZ állományt, benne a Tifflib C-library teljes forrásával. Kibontása a DOS-os TAR.EXE programmal végezhető el, melynek paraméterezését igyekeztünk megkönnyíteni a TIFFLBBONT.BAT fájllal. A kibontást a hosszú fájnevek miatt 32 bites Windowson szükséges elvégezni és az ekkor keletkezett könyvtárban a C források éppúgy megtalálhatók a \LIBTIFF alkönyvtárban, mint a HTML dokumentációk, vagy \CONTRIB alkönyvtárban a használatot segítő állományok. Van köztük windowsos segédlet is.

A TIFF formátumú fájlokhoz hasonlóan szabad, C nyelvű könyvtár áll rendelkezésre a GIF „leváltására" szánt PNG formátumú fájlokhoz is. Az LPNG102.ZIP archívumban megtalálhatók a libpng források, illetve a fordítást segítő MAKE fájlok egyaránt. (Ez utóbbiak több C fordítóhoz is.) A libpng gyűjtemény használatához szükség van a ZLIB113.ZIP állományaira. Ezek segítségével teljes, önállóan használható Windows könyvtárat (DLL) fordíthatunk. Vannak hozzá C és Pascal nyelvű fejlécállományok (.H, .PAS).

Szintén elsősorban a képmegjelenítésben (de DOS-os világban) érdekelt programozóknak ajánlható a FastVGA Turbo Pascal könyvtár. Bár nem napjaink terméke, a CD-n elhelyezett bemutató verzió jól demonstrálja a 256-színű VGA képmegjelenítést, a PCX grafikák bináris egységként történő programba építésének lehetőségét, az azokkal végezhető vizuális effektek megvalósítását. A Tal Cohen-féle FastVGA (FVGA) eljárásgyűjtemény Pascalban programozóknak készült. A CD-n a tömörített FVGA állományban az eljárásgyűjtemény dokumentációja mellett megtalálhatók a Turbo Pascalhoz lefordított bináris egységek (*.TPU) és a mintaprogramok.

A DOS környezethez és a védett módú C programok fejlesztéséhez kötődik a Midas Digital Audio System. A folyamatosan fejlesztett rendszer 32 bites könyvtára is megtalálható a CD-n. A C/C++ nyelv hordozhatóságának köszönhetően a Midas rendszer jelenleg több 32 bites C fordítóval is lefordítható. Ezzel lehetővé vált felhasználása több platformon is, Win32-n éppúgy, mint Linuxon.

Több platform

Szintén többféle platformon fut az Apple cég QuickTime filmlejátszója. A QuickTime rendszer egyike volt a Macintosh és Windows platformon megvalósított első animált képlejátszásnak és a hozzá kapcsolt hanglejátszásnak. Ehhez jelenleg is saját formátumát használja, amihez segítséget nyújtanak a CD-n elhelyezett anyagok. Köztük a Windowson illetve Macintoshon programozók egyaránt megtalálják a MOV formátum leírását és az Apple által nyilvánosan hozzáférhetővé tett SDK-t (Software Development Kit).

A Microsoft a hardverfüggetlen multimédiás lejátszás céljából dolgozta ki Windows 95-höz és 98-hoz a DirectX rendszert. Ennek felhasználó oldali komponenseivel olvasóink többsége valószínűleg már találkozott, annál is inkább, mert azokat egyre több windowsos játék is igényli. CD-nken mind az angol, mind a magyar nyelvű Windowshoz megtalálják a frissítéshez szükséges telepítőkészletet.

A DirectX vezérlőkhöz Hiroyuki Hori jóvoltából teljes komponenskészlettel rendelkezünk a Delphihez is. Ennek alapja a Microsoft által publikált fejlesztői készlet (ez az SDK a CD-n szintén megtalálható).

Passzív élvezet — aktívan

Ha már eleget programoztunk, a zene hallgatásához ajánljuk a 2-es főverzióba lépett Winamp programot a Nullsofttól. Ez a 32 bites windowsos program az audio MPG, MP2, MP3, WAV, MOD, XM, IT, S3M, VOC, CDDA és MIDI formátumokat ismeri. Külön érdekessége, hogy a program egyfajta rugalmas keretként funkcionál. Maga a zenei lejátszás is bedolgozó modulokon (plug-in) keresztül valósul meg. De szabad programozási felülettel rendelkezik akár a megjelenő lejátszófelület (skin) módosításához is. Mivel pedig a program külső kommunikációt megvalósító utasításai, windowsos üzenetei dokumentáltak, külső programból is megszólaltatható. Példa rá Giuseppe Lo Presti Delphi komponense (MP3PLAY .ZIP). Hasonló szerepe van a MindBlast Software Delphi 3 komponensének (MP3REMOTE.ZIP), egy további szabad komponens pedig az MP3 zenék „tag"-jeinek olvasásához, módosításához használható (MP3TAG.ZIP). Szintén az MPEG fájlok kezelését szolgálja az MPGTOOLS.PAS eljárásgyűjtemény (Predrag Supurovic, MPGTOOLS .ZIP).

A zenehallgató programok között szép számban vannak szabadon terjeszthetőek is, mint például Olivier Lapicque ModPlug Player programja. Azért érdemes ezt kiemelni, mert a Winamphoz hasonlóan több csatlakozása van más programokhoz. Maga a ModPlug Player (MPP138.ZIP) egy 32 bites freeware lejátszó program. Tőle ered egy tracker program is (ModPlug Tracker, MPT100B2.ZIP), illetve egy internetes böngészőkben használható egység (MOD Plugin). Az utóbbi az NPMOD191.ZIP-ben található MODSETUP.EXE programmal telepíthető, és a lelke egy DLL-állomány. Ennek a böngészőtől elválasztott külön kezeléséhez Pavel Bibergal készített Delphi komponenst (ModPlugPlayer.pas, MODPLUGPLAYER.ZIP).

Simay Endre István

Rövid hírek az OS/2 világából

Aurora Client Pak

A nem hivatalos Warp X FAQ (FAQ = frequently asked questions, magyarul gyakran feltett kérdések) értesülése szerint az IBM az 1996-ban kiadott Warp 4-re, vagy az ez év végén megjelenő új Warp Serverre, kódnevén Aurorára is telepíthető Client Paket készít. Az is nyilvánvalóvá vált, hogy a Warp Server következő kiadása a szerverkomponensek nélkül is telepíthető lesz, vagyis az Aurora munkaállomásként is használható. Akik további pletykákra kíváncsiak, azoknak érdemes meglátogatniuk a Warp X FAQ oldalait az Interneten (http://www.jmast.se/warpx).

Kész a GIMP 1.0 OS/2-re

Elkészült a méltán népszerű linuxos képfeldolgozó program, a Gimp OS/2-es változata. A Linux (és most már talán az OS/2) Photoshopjának is nevezett program a Netlab projektek egyikének (http://www.netlabs.org/gimp/) eredménye. A futtatáshoz a már régebben OS/2 alá hordozott ingyenes ablakkezelő program, az XFree86 is szükséges. A Gimpnek a Presentation Manager alatt, vagyis közvetlenül az OS/2-es Munkaasztalon futó változatára még várni kell. A Gimp 1.0 letölthető az ftp://ftp.netlabs.org/pub/graphic/gimp_10/ címről.

SysBar/2 0.14

Kevesebb mint 200 KB-ot tesz ki tömörítve az orosz programozó, Dmitry I. Platonoff által fejlesztett segédprogram-gyűjtemény, a SysBar/2. Ebbe a 200 K-ba sikerült neki órát, multimédia támogatás nélkül is működő CD-lejátszót, feladatmenedzsert és különféle monitorprogramokat bezsúfolni. Dmitry célja az, hogy a maximális funkcionalitás megtartása mellett ezek az egyébként az OS/2-be is beépített programok minél kevesebb helyet foglaljanak el a Munkaasztalon. A kis méret mellett a könnyű kezelhetőség is arra csábít, hogy kipróbáljuk a teljesen ingyenes alkalmazásokat. A SysBar/2 beszerezhető a http://hobbes.nmsu.edu címről, vagy a szerző, sajnos meglehetősen sokszor elérhetetlen honlapjáról (http://www.lab321.ru/~dip/sysbar2/).

Win32 konverter 4

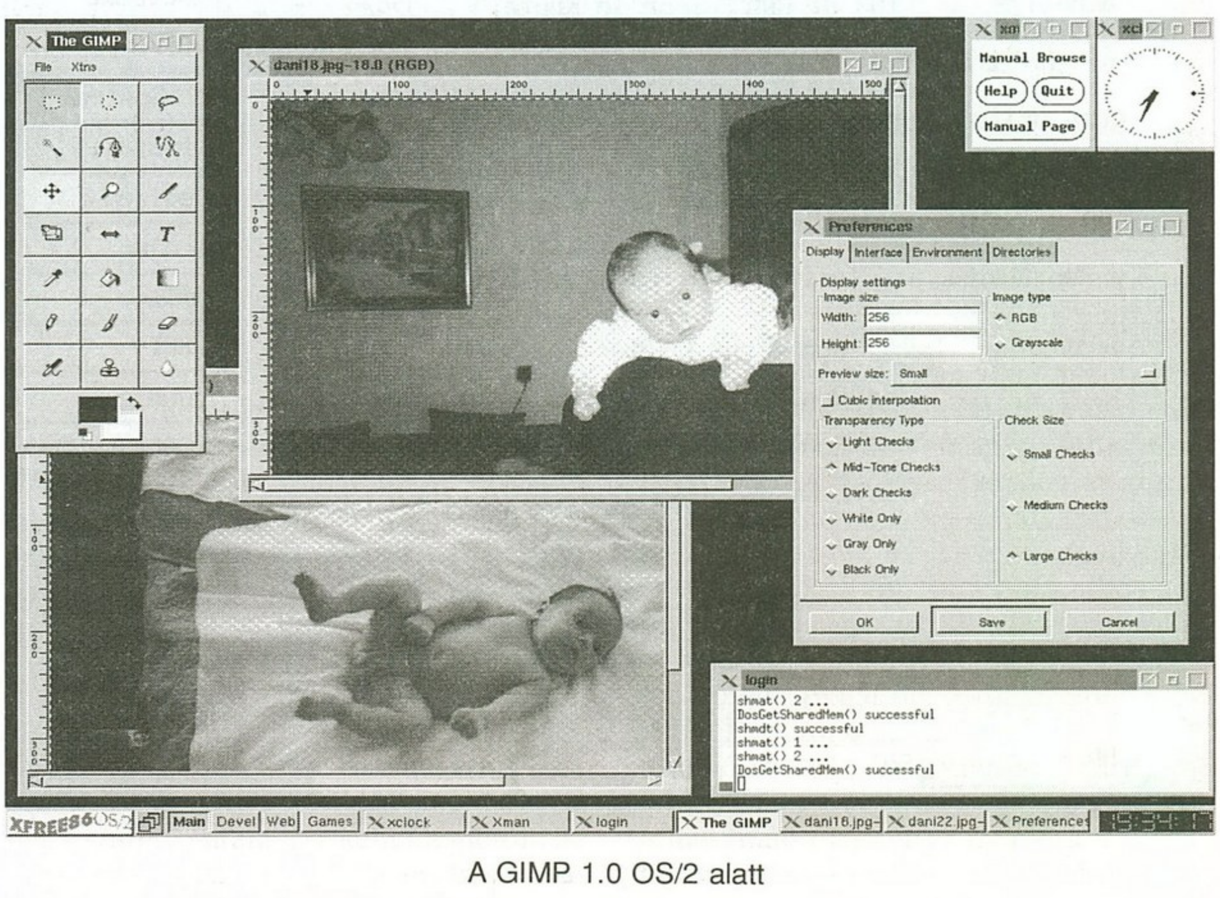
Megjelent a Win95/98 és NT programok OS/2-es programmá alakítására alkalmas konverter negyedik alfa-verziója. A legjelentősebb újítás ebben a fázisban a röptében történő konvertálás támogatása. Ez azt jelenti, hogy a program automatikusan felismeri, ha Win32 programot indítunk el OS/2 alatt, és automatikusan konvertálja a futtatott programot, és a vele meghívott külső modulokat. Így elvileg nincs már szükség a futtatáshoz szükséges fájlok kézzel történő fáradságos, egyenkénti feldolgozására. A nagyon ígéretes programról további információkat a http://www.os2ss.com/win32-os2/ oldalon lehet találni. A felhasználók által eddig sikeresen konvertált alkalmazások listája a http://www.yoursite.co.uk/os/2/win32os2 címen olvasható.

Tyra/2 1.21

Amikor először elindítottam ezt a kis shareware alkalmazást, rögtön az jutott az eszembe, hogy tulajdonképpen ez a program nyújtja azt a funkcionalitást, amelynek már évekkel ezelőtt meg kellett volna jelennie az OS/2-ben. A Tyra/2 ugyanis lehetővé teszi, hogy egy jól áttekinthető grafikus felületű programocska segítségével szerkeszthessük a Config.Sys fájlt. A rendszerbeállítások csoportosítva jelennek meg a tulajdonképpeni felületet képező jegyzettömb oldalain, és jelölőgombok, szövegmezők és más grafikus elemek segítségével (a Config.Sys sorok szintaktikájának ismerete nélkül) manipulálhatjuk a rendszerbeállításokat. A Tyra/2 az ftp://hobbes.nmsu.edu/pub/os2/util/system/tyra121e.zip címről tölthető le. Ha már a Config.Sys-ről van szó, akkor itt kell megemlítenünk azt is, hogy hosszabb szünet után újabb verziója jelent meg a CfgInfo néven ismert OS/2 Config.Sys adatbázisnak is, amely így most már a 15. kiadásnál tart. Beszerezhető a http://www.buntspecht.de/files/cfginfo6.zip címről.

QuickCam Viewer for OS/2

A digitális kamerák térnyerésének hatására egyre-másra jelennek meg OS/2-re is az ezen eszközök használatához szükséges programok. Most éppen a Connectix QuickCam kamerához kiadott vezérlőprogramról számolhatunk be. A grafikus felületű alkalmazás segítségével lehetőség nyílik a kamera teljes vezérlésére, és a felvett képeket az igazi OS/2-es alkalmazásoktól megszokott „fogd és vidd" technika segítségével menthetjük el. A fejlesztéssel foglalkozók kiegészítő DLL-t is igényelhetnek, amely lehetővé teszi, hogy a kamera teljes funkcionalitását más alkalmazások is kihasználhassák. A ter-



A GIMP 1.0 OS/2 alatt

mék a http://www.2d3d.com oldalon található.

REXX tippek és trükkök

Megjelent a REXX tippek és trükkök 2.80-as kiadása. A http://hobbes.nmsu.edu/pub/os2/dev/rexx/rxtt28.zip fájlban „rejtőzködő" INF fájl a REXX programozási információk és példaprogramok tömkelegét tartalmazza, ami másutt gyakorlatilag sehol nem található. A REXX nagyon könnyen tanulható, és nagyon sok platformon (DOS, OS/2, Windows, Linux) elérhető programozási nyelv. Akit bővebben érdekel a téma, annak érdemes ellátogatnia a http://xenia.sote.hu/~kadzsol/rexx/ címre, ahol többek között kezdőknek szóló REXX tanfolyamot is talál. Egy másik hasznos hír a REXX szerelmeseinek, hogy az IBM kiadta a Java programok készítésére is alkalmas NetRexx programcsomag új, 1.142-es verzióját (http://www2.hursley.ibm.com/netrexx/).

PowerWeb Secure Server++ for OS/2

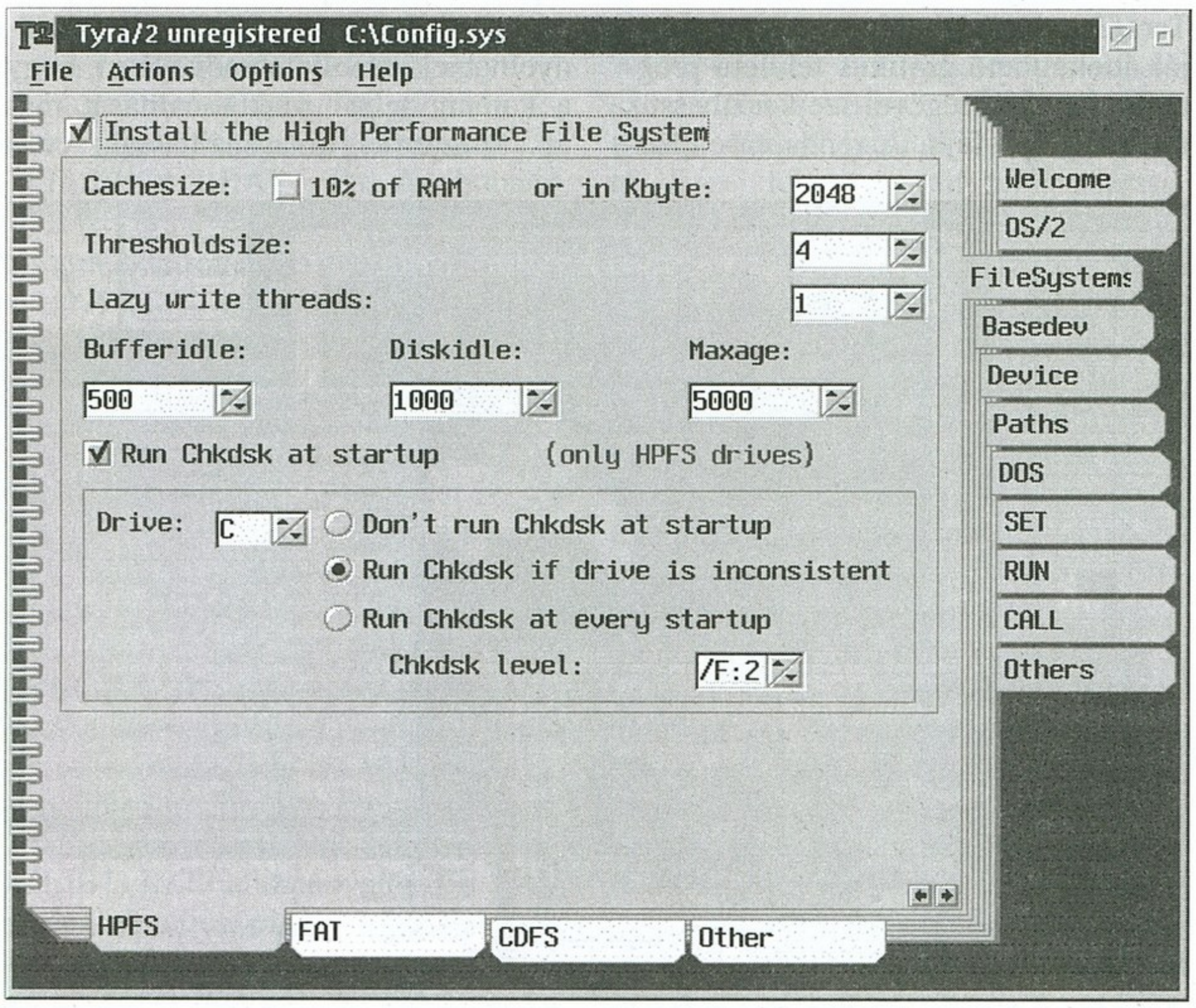
4.06-os verziószámnál tart az integrált web, ftp, smtp és pop kiszolgálót is tartalmazó PowerWeb Server. A dél-afrikai illetőségű CompuSource Pty. Ltd. által fejlesztett, tömörítve mindösszе 3 MB-ot kitevő terméket az ftp://www.compusource.co.za/pub/os2www.zip címről lehet beszerezni. A PowerWeb Server szolgáltatásainak teljes listája a http://www.compusource.co.za oldalon olvasható. A termékkel kapcsolatos felhasználói tapasztalatokra kíváncsi olvasó pedig a http://www.pdsys.com/pwutils.html címen elérhető levelezési listán szerezhet bővebb információt.

File Commander/2 v2.00

Az OS/2 felhasználók körében igen népszerű Norton Commander klónnak, a File Commandernek megjelent a 2.0-s kiadása. A magyar felhasználók talán a beépített szövegszerkesztő új kódlaptranszformációs szolgáltatását fogják legjobban értékelni. Ezáltal ugyanis lehetőség nyílik az állományok kódlapjáról a képernyő kódlapjára történő, menet közbeni konvertálás. Az FC/2 letölthető a termék Ausztráliában található honlapjáról (http://silk.apana.org.au/fc.html), vagy http://hobbes.nmsu.edu/pub/os2/util/shell/fc2_200.zip

Norman Virus Control for OS/2

Az IBM által kiválasztott Norton Antivirus mellett úgy tűnik, hogy más cégek is megpróbálják betölteni az IBM Antivirus megszűnésével keletkezett űrt. Jó példa erre a Norman Data Defense Systems, amely már több éve jelen van az OS/2-es termékek és a vírusirtók piacán. A cég most ingyenes demóverziót kínál a Norman Virus Control névre keresztelt termékből. A több platformon futó és több nyelvet is „beszélő" alkalmazás próbaverziója a http://www.norman.com/demo.htm címen található.



A Config.Sys szerkesztő

NetBeans Developer 2.0 béta

Második bétája jelent meg a közelmúltban a NetBeans Developer csomagnak, amely tulajdonképpen egy 100%-ig Java nyelven megírt Java fejlesztőfelület. A nyelv nagyfokú hordozhatóságából adódik, hogy a NetBeans gyakorlatilag minden platformon, így OS/2 alatt is futtatható. Az alkalmazás a http://www.netbeans.com/ oldalról ingyenesen letölthető.

FixPak 8

Az IBM kiadta a 8. Warp 4 javítócsomagot, és az ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/os2/fixes/v4warp/english-us/xr_m008 könyvtárban található. Aki elszánja magát a telepítésre, az ügyeljen arra is, hogy a telepítőprogram (CSF) a legújabb (1.39 verziószámú) legyen, különben sikertelen lehet a művelet. A CSF (Corrective Service Facility) az ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/os2/fixes/v4warp/english-us/xr_m008/fixt1139.exe fájlban található.

IBM ICPhone

Az IBM „jó szokásához híven" csendben felfrissítette ICPhone néven ismert, Interneten keresztül történő telefonálásra alkalmas termékét. A kicsi, könnyen telepíthető és gyorsan kiismerhető alkalmazással a hírek szerint igen jó hangminőséget lehet elérni. Az ICPhone teljesen ingyenesen tölthető le a http://www.haifa.il.ibm.com/icphone.html oldalról. Ugyanezen az oldalon lehet arról is olvasni, hogy az IBM jelenleg a program Java nyelven írt változatán munkálkodik.

Motion-JPEG CODEC for OS/2

Az orosz programozó, Szergej Grogoriev jóvoltából ezentúl a Movie-JPEG (MJPEG, SRMJPEG) eljárással kódolt AVI fájlok is lejátszhatók OS/2 alatt. Ehhez csupán telepíteni kell a közelmúltban kiadott DLL-t, s már mehet is a lejátszás. Az srmjpg10.zip fájlba csomagolt kiegészítés a http://hobbes.nmsu.edu címen található. A Motion-JPEG CODEC-nek van honlapja is, a http://www.physik.uni-augsburg.de/~serge/mjpeg.

Kádár Zsolt

Compfair után

Éppen lapzártánk idején zajlott le az idei Compfair. Sokan megkérdezték tőlünk, milyennek láttuk ezt a rendezvényt és annak alapján az őszi informatikai seregszemle várható sorsát. Az biztos, hogy szomorú látvány volt a standok foghíjassága az „A” pavilonban, és sajnos további cégek is fontolgatják, hogy csak az egyik számítástechnikai vásáron fognak megjelenni, amely a „tömegvonzás” törvényszerűségeinek engedelmeskedve valószínűleg az Ifabo utódaként sorra kerülő tavaszi Info lesz. A súlyos összegű „helypénzt” a kisebb cégeknek egyre nehezebben tudják leszurkolni, pedig a Compfair hagyományosan a „kicsiké”. Kár lenne, ha a Compfair megfojtaná önmagát. A fejlemények legkevésbé a látogatókon múlnak.

Magyar csapat hazai pályán

Mennyire lehetnek sikeresek a magyar szoftverfejlesztő cégek? Jó példának általában a Graphisoft vagy a Morphologic kerül szóba, mert a sikerhez hajlamosak vagyunk rögtön a nemzetközi piacon elért eredményt társítani. Pedig érdemes itthon is körülnézni egy kicsit. Van egy cég, amely idén az első 8 hónapban 601 millió Ft bevételt ért el. Ennek 60%-a saját fejlesztésű szoftverből, 20%-a adatbázis-kezelő eszközök értékesítéséből és 20%-a szoftverszolgáltatásból származott. A cég fő profilja 1989-es alapítása óta nem változott: kereskedelmi bankok számlavezető rendszereinek fejlesztése és üzemeltetése. Aki nem találta ki, annak eláruljuk: a cég neve Online. A korábbi kft idén szeptember óta részvénytársaságként működik, alaptőkéje 250 millió Ft, saját tőkéje meghaladja az 400 millió forintot. A cég tulajdonosai kizárólag magyar magánszemélyek, 66 munkatársat foglalkoztatnak és vezető szerepet játszanak a magyarországi piacra termelő hazai fejlesztőcégek között. Fő termékük, a BOSS (Bank Operating Software System) integrált banki rendszer megfelel az itt működő külföldi cégeknek is, mert a nyilvántartás egyszerre vezethető forintban és több pénznemben (multi-currency). A rendszer és dokumentációja teljes egészében magyar nyelvű, használatához sem idegen nyelv ismerete, sem számítástechnikai ismeret nem szükségesek. Sikerük titkát igazán átadhatnák más magyar cégeknek — ha nem is közvetlen konkurenseiknek, de legalább a többieknek.

UnixWare kontra Solaris

Az SCO bejelentése szerint a UnixWare dominált az AIM Technology független benchmark teszt intézet által legjobbnak ítélt operációs rendszerek között a szeptember 8-án, San Franciscoban megrendezett Hot Iron díjkiosztáson. 10-ből 5 kategóriagyőztes gép Unix platformon futott, és egyetlen szerverkategóriában sem volt Sun Solaris, HP-UX vagy AIX operációs rendszert futtató nyertes gép. Az IDC felmérése szerint 1997-ben a UnixWare terjedt a leggyorsabban a szerverek operációs rendszerei közül. Az egyik megmérettetésen a UnixWare 7 felülmúlta a Sun Solarist.

Kapcsoljon GigaSPEED-re!

A legfrissebb hálózati megoldások meghonosításában mindig úttörő szerepet vállaló Lias-Networx októberi rendezvényén bemutatták a Systimax strukturált kábelezési rendszert és a Lucent Tehnologies komplett megoldásait. A szabványosítás és az alkalmazások trendje most a Gigabit Ethernet biztos előretörését ígéri. A „két lépést előre” fejlesztési stratégia még vonzóbbá tétele érdekében az LNX érdekes új kedvezményt is kínál: ha a beruházó megrendelése még 1998 végéig beérkezik, az LNX térítésmentesen lebontja és végpontonként ezer forintért visszavásárolja a csak a CAT3 specifikációnak megfelelő stukturált kábelezési rendszereket, feltéve, hogy a megrendelés legalább ugyanannyi (CAT6 szintű) GigaSPEED végpont kiépítésére vonatkozik. Emellett Gigabit Ethernet kialakításakor minden kedvezményt megadnak ahhoz is, hogy a Cisco aktív eszközei (a működő rendszer adottságainak figyelembevételével) a legelőnyösebb áron kerüljenek a megrendelő birtokába. Az LNX egyébként 1998. nyarán megkapta az ISO 9001 minőségi tanúsítványt, és most felkészül a TQM (Total Quality Management) bevezetésére.

Vigyázat, hamis!

A német Fast Multimedia cég magyar képviselete hívta fel a figyelmet a magyar piacon is megjelent AV Master hamisítványokra. A német leírással rendelkező csomagok távol-keleti forrásból célozták meg az európai piacot. A rendkívül népszerű, több mint 22 000 példányban eladott, MS Win98 és MS Windows NT kompatibilis csomag egy audio/video szerkesztőrendszer, amely az otthoni PC-ken lehetővé teszi a videóanyagok jó minőségű feldolgozását, összevágását és feliratozását. A hazai forgalmazó Allegro szerint a magyar nyelvű installáció a „szürke” csatornákon beérkező hamisítványoknak általában nem része. Emellett sorozatszámukból megállapíthatóan magyar garanciával nem rendelkeznek. A DV Master és DV Master Pro a legújabb miniDV technikát kiszolgáló egykártyás kis stúdiót takar, amely a miniDV kamkorderek jelét egy-az-egyben használja, minőségüket nem rontja semmilyen tömörítési algoritmus használatával. A Fast gyártó cég a visszaküldött, viszonylag nagy számú, garanciálisként megjelölt, de meghibásodott, vagy soha üzembe nem helyezett AV Master kártyák sorszámának azonosítása során figyelt fel a hamisításra, és nagy erővel keresi annak forrását.

Mit tehet a kriptográfia?

Vagy inkább mit nem tud megtenni a kriptográfia ? Hogyan szabhat gátat a technika a hackereknek és a kémkedőknek? A hálózatokkal átszőtt világban ilyen kérdések sora vetődik fel, és ezekkel foglalkozik a BIK 98 konferencián a meghívott „sztárelőadó”, Bruce Schneider is (Counterpane Systems, USA). A résztvevők több más neves szaktekintélyt is meghallgathatnak, mert ott lesz Alex Bogaerts (az Internet Security System európai igazgatója), Lincoln Stein (MIT Genome Center), William Vance (az IBM Security Services európai igazgatója). A második napon gyakorlati kérdések egész sorát tárgyalják meg, kezdve a digitális aláírástól az elektronikus kereskedelmen át a hálózaton keresztül lebonyolítható népszavazásokig. A kriptográfia tégláinak egymásra épülését kell megérteniük mindazoknak, akik annak alkalmazásával élni akarnak, és erre ez a rendezvény jó lehetőséget kínál. A MAK szervezésében 1998. november 23-24-én Budapesten sorra kerülő konferencián több hazai cég is képviselteti magát szakértő előadóival (többek között: Bull, Cisco, HR-Comp, IBM, Icon, In-Net, Microsoft, Novell).

A „titkosító bajnok”

Az előző hírt még inkább aktuálissá teszi, hogy a számítástechnikai biztonság vezető szakmai folyóirata, az SC Info-Security News Magazine 1998 szeptemberi számában a kódoló rendszereket hasonlította össze. A kilenc „versenyző” közül a Norton Your Eyes Only nyerte el a „Szerkesztői díjat” (Editor’s Choice) és a „Legjobb vétel” (Best Buy) minősítést is. Termékével a Symantec olyan versenytársakat előzött meg, mint a PC Guardian, a Network Associates, a Security Dynamics, az Utimaco Safeguard, a WinMagic és mások. A magazin biztonsággal kapcsolatos vizsgálatai a feltört kódolásra vonatkozó jelentések miatt az „erős kódolásra” összpontosultak. A mérlegelési szempontok egyik fő csoportja a termék által nyújtott adatbiztonság, a termék alkalmazási módja és az alkalmazott kriptográfiai algoritmus volt (erős vagy gyenge). A második a termék funkcióival függött össze (integrálhatóság az operációs rendszerekbe és az alkalmazásokba). A harmadik értékelési megközelítés az automatikus kódoló termékekben való használhatóság és a működés átláthatósága volt. A Norton Your Eyes Only olyan szolgáltatásokkal biztosítja az adatok védelmét, mint a „röptében” (on-the-fly) történő kódolás, amely automatikusan dekódolja a fájlokat, ha az erre jogosult felhasználó megnyitja, mentéskor vagy a fájl bezárásakor pedig ismét kódolja őket.

Processzor

Az AMD megkezdte a K2-es processzor legújabb, 350 MHz-es változatának szállítását. A processzor már kifejezetten a Super 7-es platformot célozza meg. A 400-as változat előreláthatólag az utolsó negyedévre, míg a 450-es 1999 elején várható. A nyáron megjelent DirectX 6.0 már magában foglalja az AMD K6-2 3Dnow! funkcióit, így azok a programok is profitálnak az új utasításokból, amelyek DirectX-en keresztül kezelik a hardvert. Ez a lépés nagyon fontos volt a 3Dnow!-t támogató gyártóknak (jelenleg csak az AMD-nek van kész terméke, de a Cyrix és az IDT is igyekszik kihozni erre épülő processzorait). A másik megnyerendő réteg a videochip- és -kártyagyártóké, közülük jelenleg az NVidia, a 3Dfx, az ATI és a Matrox már megjelent új drivereivel (egyelőre főleg béta-verziókkal).

Monitor, videó

Az L34-es modell folytatásaként az Eizo új 15 collos LCD monitort mutat be. Az L360 asztali vagy fali kivitelben készül, maximális felbontása 1024x768, ezt 75 Hz-en képes megjeleníteni. Látószöge vízszintesen 140, függőlegesen 120 fok. Érdekessége még a Dual Input, azaz két számítógép egyszerre csatlakoztatható, és egy gombbal váltható, hogy melyik képét jelenítse meg. Egygombos automata képméret/pozíció beállítással is rendelkezik. Tervezett végfelhasználói ára azonos az előző 15"-os monitoréval: 1550 dollár. Az Eizo legújabb 21"-os (19,7" a látható tartomány) CRT monitorának ajánlott felbontása 1280x1024 (102 Hz-en), de képes 1600x1200-ra is (87 Hz-en). Növelték a fényerő hatékonyságát és a színvisszaadást az üzleti és a high-end képfeldolgozó alkalmazások érdekében. Fogyasztása normál használatban 155 W, „takarék" üzemmódban csak 5 W. Az LCD modellhez hasonlóan itt is csatlakoztatható két gép. Az ár 1500 dollár.

➢➢

A Canopus Spectra 2500 kártya az NVidia Riva TNT chipet használja, de túl a megszokott tulajdonságokon, egyedi fejlesztéseket is tartalmaz. A újítások közé tartozik a „reverse pass-thru" illesztés, ami a Voodoo tulajdonosoknak lehet fontos, mert nem a videokártya képe megy át a 3Dfx-es kártyán és onnan a monitorra (ami nagyobb felbontásnál minőségromlással járhat), hanem fordítva. Így a normál használatban nincs felesleges kábelzaj, és a Voodoo képe is megjeleníthető a tv-n a kompozit vagy S-VHS kimenet révén. Aki Canopus Voodoo2 kártyával rendelkezik, az belső digitális összeköttetést is használhat. Mivel az NVidia az eredeti tervekkel ellentétben 0,35 mikronnal gyártja a processzort — ami nagyobb hőtermeléssel jár, mint a 0,25 —, a kártyára gyárilag ventilátor van szerelve. A Canopus előző Riva kártyájával szemben itt nincs videobemenet, de lehetőség lesz a Spectra Video Port 600 későbbi csatlakoztatására videokonferenciához és digitalizáláshoz. A Video Port nem kártya, hanem egy 5"-os meghajtó helyére illeszkedik, így könnyebben hozzáférhető. Az AGP kártya 16 MB-tal 200 dolláros ára versenyképes a többi TNT kártyával, de többet nyújt. (Sajnos hazánkban még nem kaphatók a cég termékei, a külföldi internetes beszámolók alapján pedig ezek lehetnének azok a termékek, amelyek nemcsak egy cégnévvel, hanem extra szolgáltatásokkal és jó minőséggel jellemezhetők.)

➢➢

Tovább folytatódik a 3Dfx alapú kártyák bejelentése. A integrált 2D/3D megoldású Banshee chipre most a Wicked3D Vengeance jön (AGP és PCI buszra, WickedVision sztereoszkpoikus szemüveg támogatással). A Diamond új kártyája a Monster Fusion nevet viseli, szintén PCI (SDRAM) és AGP (SGRAM) változatban, az MS Motocross Madness programjának teljes változatával. Speciális ajánlatként, akik az új Monster Sound MX300-as hangkártyával együtt rendelik meg, 200 dollárért hozzájuthatnának mindkettőhöz. (Önállóan a PCI 150, az AGP 160, a hangkártya 100 dollár lenne.)

➢➢

Az ATI egyszerre jelentette be 128 bites chipjeit és arra épülő kártyáit. A Rage 128 GL teljesen 128 bites chip, a DirectX 6.0 és az OpenGL mellett a DVD lejátszást is támogatja — nemcsak a Rage Prónál alkalmazott motion compensation révén, hanem az iDCT művelet (ez a legnagyobb számításigényű része a dekódolásnak) hardveres végrehajtásával. Ezzel az MPEG-2 dekódolás közel 70%-át végzi el, a korábbi 30%-kal szemben. A chip három kártyán kap helyet, ebből kettő 32 MB memóriával lesz felszerelve, külön a játékokhoz és külön a professzionális alkalmazásokhoz, a kisebb 16 MB-os pedig általános használatra. (Ez már mutatja az új trendet, hogy egyre több gyártó minimum 8, de inkább 16 megabájt memóriával forgalmazza kártyáit.) A Rage 128 VR ugyanazt a processzormagot tartalmazza, de külső busza csak 64 bites, és lábkompatibilis a Rage Pro chippel, ez különösen azoknak a cégeknek fontos, amelyek alaplapra vagy set-top boxba szeretnék integrálni, leegyszerűsítve a Próról való átállást. (Az OEM-eknél eddig is igen jó pozíciót szerzett, ezt bizonyítja, hogy már 10 millió AGP kártyát szállított.) A nagy memória ellenére a kártyák nem lesznek nagyon elérhetetlenek, a 16 MB-os 200, a 32-es 300 dolláros tervezett áron kerül a boltokba. Ezzel gyakorlatilag mindegyik nagy videochip-gyártó következő generációs eszközei napvilágra kerültek, a karácsonyi vásárlási szezonban már választhatnak közülük, ha nincsenek megelégedve jelenlegi kártyájukkal.

Audio

Következő generációs audioprocesszorát, a Vortex 2-t jelentette be az Aureal. Hardverből támogatja az Aureal saját A3D technológiájának 2.0 verzióját — számos modern játékban alkalmazott 3D elhelyezkedésen alapuló hangképzésről van szó —, és természetesen a MS DirectSound3D-t. A legújabb képesség, az ún. Aureal Wavetracing lehetővé teszi, hogy a falakról a visszaverődést is figyelembe vegye az akusztikus környezet modellezésénél. Ezen túl akár 320 wavetable (hullámtábla) hang megszólaltatására képes (64 HW, 256 SW), és hardveralapú 10 sávos equalizer szabályozóval is rendelkezik. A vezérelt hangszórók maximális száma 8 lehet.

➢➢

A chipet használó első kártya a Diamond Monster Sound MX300 lesz. Érdekességként lehet megemlíteni, hogy teljes MP3 kódoló-dekódoló szoftvereket adnak a kártyához. (Eddig az MP3 audiót főleg a kalózkodás eszközének tekintették, mert szinte minőségromlás nélkül lehet a zenei CD-ket reprodukálni vele.)

➢➢

A Creative megkezdte a Sound Blaster Live! kártya szállítását. Az alkalmazott EMU10K1 processzor 1000 mips feletti sebessége, és a 2 milliós tranzisztorszám az egyik legnagyobb teljesítményű audiohardverré teszi. A DirectSound mellett a Creative EAX-ét alkalmazza a 3D hanghatások élethűbbé tételére. A kártyához egy csatlakozópanel is tartozik, amellyel professzionális szintű digitális hangfeldolgozás lehetséges. 256 hangú polifóniát képes kezelni, a hangmintakészlet pedig 32 MB-ig terjedhet. A kártya ajánlott ára 200 dollár, de a digitális modul és a szerkesztők nélküli Value változat csak ennek a felébe fog kerülni.

Driver

A 3Dfx elkészítette saját Glide API-jának 3.0-s változatát, tovább gyorsítva és egyszerűsítve a mostani és a jövőbeni Voodoo platformokra való programfejlesztést. A fejlesztői készlet ingyenesen hozzáférhető a cég weblapján. Bár a Direct3D egyre fejlettebbé válásával, és az OpenGl mind szélesebb körű használatával a speciális API-k háttérbe szorulnak, a Glide — programozók szerinti egyszerűsége és a 3Dfx kártyák nagy száma miatt — még valószínűleg sokáig kedvelt lesz.

Bánó György

Szeletelt enciklopédia

Amikor elindít valaki egy lapot, határozatlan időre szóló vállalkozásba kezd. Ritka kivétel az, hogy nemcsak a kezdést, hanem a végpontot is előre megtervezik, miként most az Easy PC esetében történt. Az Erasmus Press Kiadói Kft új magazinja kísérletnek is tekinthető. Teszteli egyrészt azt, hogy mennyire fogékonyak az emberek Magyarországon az ismeretterjesztés ezen sajátos módja iránt, másrészt a hajlandóságot, hogy a számítástechnikában teljesen laikus rétegek milyen arányban akarnak a „rejtelmes szerkezetről" bizonyos alapismereteket megszerezni, ha már a család valamelyik tagja révén a számítógép ott van a közelükben. Egy ilyen kiadvány sokat tehet azért, hogy a számítógép előbb-utóbb általánosan elterjedt használati eszközzé váljék azok körében is, akiket maga a számítástechnika mélyebben nem nagyon érdekel.

Az Easy PC magazinból 52 szám jelenik meg: két éven át, kéthetente egy-egy. A lap gerince melletti lyukasztás révén a számokat 2 mappába, rovatonként elrendezve lehet majd lefűzni, így azok végül a számítástechnikát közérthetően bemutató enciklopédiává állnak össze. Az eredeti angol anyag bizonyos részeit csak le kellett fordítani magyarra, más helyeken viszont a magyar sajátosságoknak megfelelő tartalmi „honosításra" is szükség lesz. Mi őszintén drukkolunk az új kiadványnak, hogy minél több emberhez jusson el, és erősítse a számítástechnika „hátorszázát".



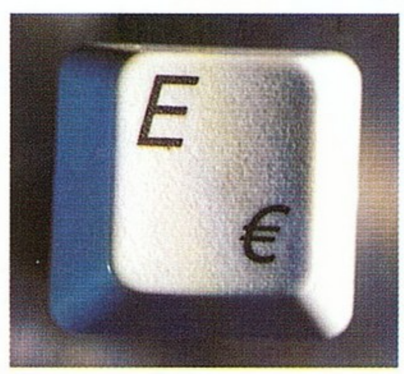
Színes lézernyomtatás

Az irodákban (külföldön) rohamosan terjed a színes nyomtatás, mert az egyszerűbb színes tintasugaras nyomtatók ára nagyon kedvező, jóllehet a nyomatok előállításának költsége viszonylag magas. A fejlesztés másik járható útja az, hogy a nyomtatók nagyobb tudásúak (és ennek megfelelően drágábbak), viszont az egy példány előállítására jutó költség alacsonyabb. Ez utóbbi megoldást választotta a Tally, amely egyébként a sornyomtatók gyártásában „nagyhatalom", de



egyre több más nyomtatási területen is sikeresen nyomul előre. A képen látható Tally T 8104-est Magyarországon a Kvint-R Kft forgalmazza. E színes hálózati lézernyomtató nettó alapára egy millió forint alatt van, az általa készített nyomatok költsége pedig színes oldalanként mintegy 28 forint, amennyiben a színenkénti fedettség legfeljebb 5%-os. (Ez jóval kisebb összeg, mint tintasugaras nyomatok esetén.) A T 8104-es paraméterei között külön figyelemre méltó a közvetlen prospektuskészítés lehetősége, ugyanis 160 gr/m^2 papírsúlyú műnyomópapírra is lehet vele nyomtatni, akár kétoldalasan is. A kis példányszámú színes kiadványok készítése előtt új távlatok nyílnak.

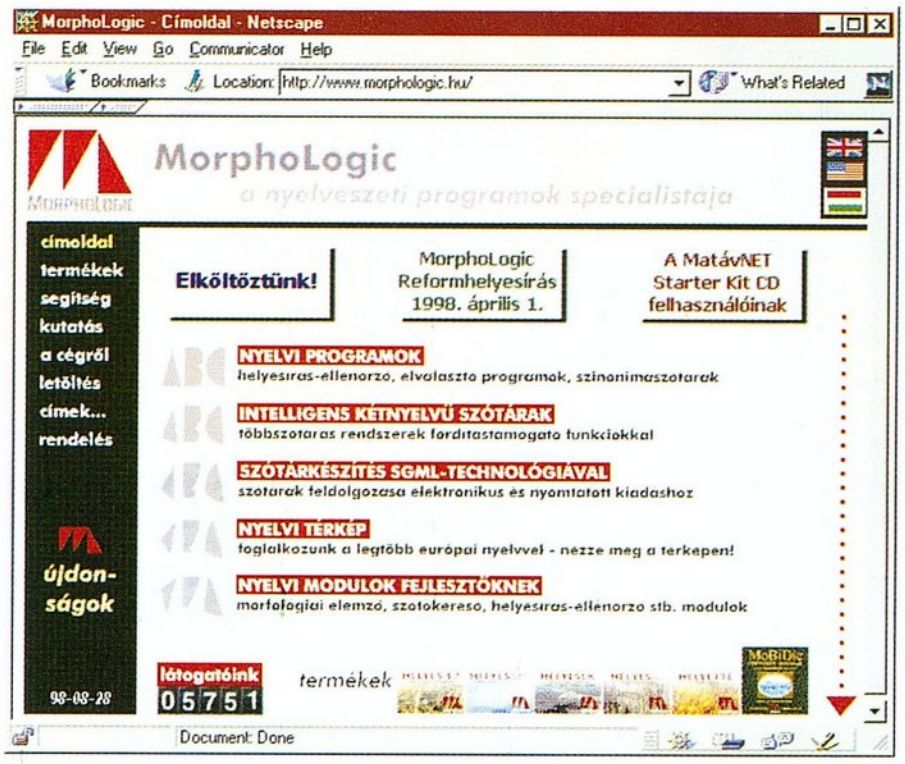
Eurobillentyű



Bizonyára sok cég „rászáll" majd a témára, szoftverrel is, hardverrel is... Mi a Mitsumi német leányvállalatának tájékoztatójában akadtunk rá az első ilyen érdekességre. Annak, aki 2 euro (!) egyenértékű német postabélyeget (vagy válaszkupont) mellékel leveléhez, elküldik a Mitsumi billentyűzethez gyártott új eurobillentyűt és az esetleg (például Win95-höz) szükséges kiegészítő drivert.

A kidekorált billentyűk száma tehát tovább nő, és a $, £, ¥ mellett meg kell szoknunk a mellékelt kép jobb alsó részén látható euro jelet is. (Be kell vallanunk, hogy szerkesztőségünkben még nincs euro, sem hardveresen, sem szoftveresen, sem monetárisan...)

Nemcsak nyelvzseniknek

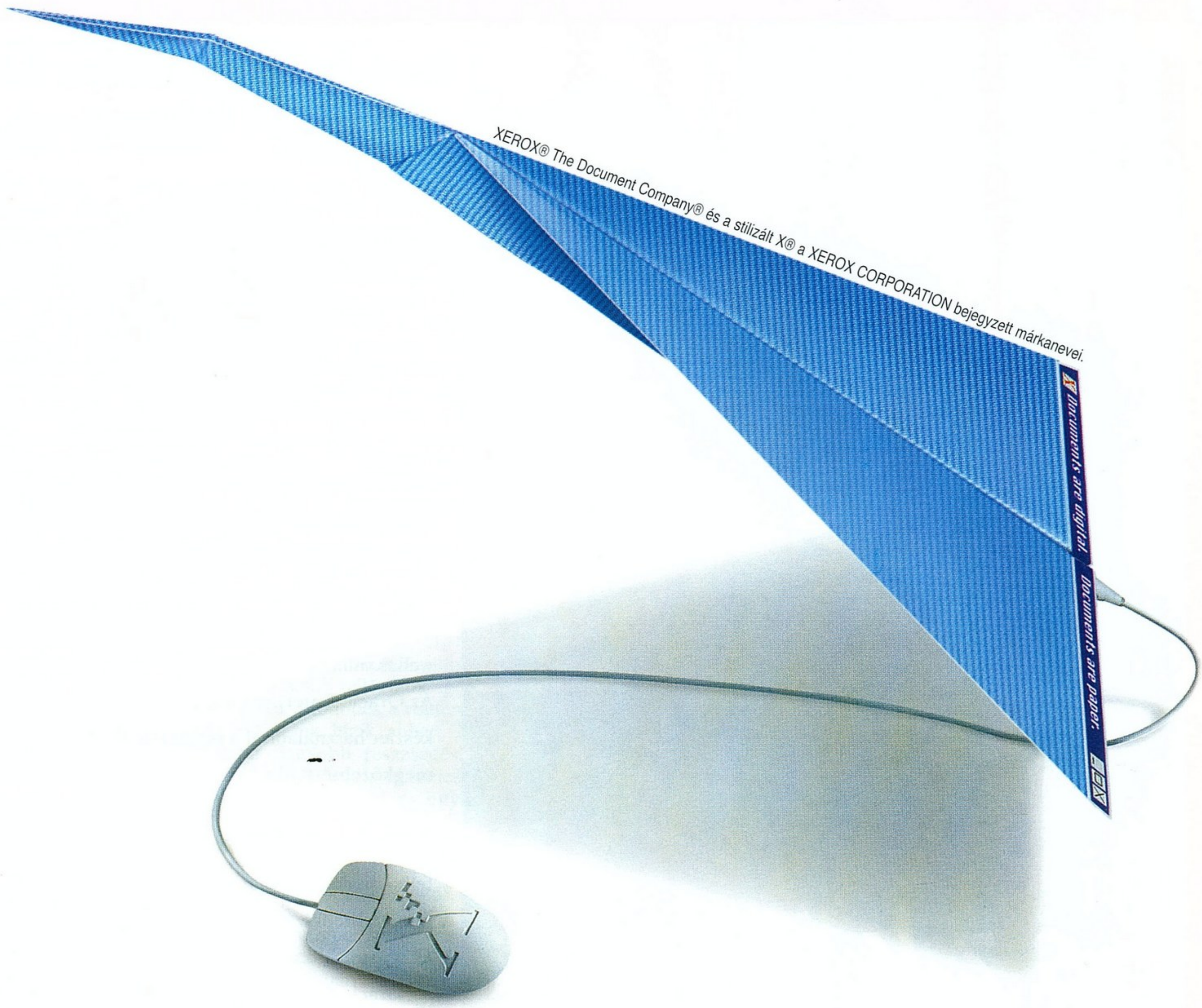


A nemzetközi szoftverpiacon is sikeres Morphologic — a nyelvi programok specialistája — az idei Számítógépes Nyelvészeti Világkongressszuson nagy érdeklődést kiváltó előadások és bemutatók után a Compfairen is bemutatta újdonságait. A felhasználók körében népszerűvé vált Helyes-e? sorozatról a fejlesztés hangsúlya egyre inkább áttevődik a szoftvertermékekbe beépíthető MoBiDic intelligens szótárprogramra, különösen annak a hálózatos alkalmazást támogató moduljaira.

Elkészült a MoBiDic LAN és a professzionális kliens-szerver verzió a MoBiDic 4.0-hoz. A MoBiDic 4.0 már SGML formátumú szótárakból dolgozik, de lefelé kompatibilis a MoBiDic 3.0-val. A program egyidejűleg több és különböző nyelvű szótárban tud keresni.

A készen kapott szótárakat a felhasználók saját speciális szótáraikkal egészíthetik ki, és azokat a program a „gyári" szótárakkal egyenrangúan kezeli. A webes technológiák terjedéséhez alkalmazkodva olyan új modulok is megjelentek, mint a MouseDic, a MoBiWeb, a MoBiGloss... (Ezeket lapunkban később részletesen is bemutatjuk, friss információkért viszont a www.morphologic.hu weblapot is érdemes időnként felkeresni.)

Felsorolásszerűen is lenyűgöző az új szótárak sorozata: magyar-angol és magyar-olasz közigazgatási szótár; négynyelvű (latin, angol, német, magyar) anatómiai szótár; angol-magyar kulturális szótár; latin-angol anatómiai szakszótár; angol-magyar banki, informatikai, külkereskedelmi, auditing, business, jogi, adóügyi, számviteli és pénzforgalmi, autóműszaki, matematikai, távközlési, építési szótárak; német-magyar és magyar-német adóügyi, auditing, informatikai, közgazdasági értelmező, külkereskedelmi, matematikai, távközlési, üzleti szótárak; francia-magyar és magyar-francia adóügyi szótár; orosz-magyar és magyar-orosz üzleti szótár. Szinte szóhoz sem tudunk jutni... Kell hozzá valamilyen szótár.



Az új Xerox N40-es hálózati lézernyomtatóval dokumentumai szárnyalni fognak.

Az új, nagyteljesítményű DocuPrint N40 hálózati lézernyomtató használatával iratai a számítógéptől a papírig most gyorsabban jutnak el, mint valaha. A dokumentumkezelés területén szerzett több évtizedes tapasztalatunk segítségével Ön is fokozhatja hatékonyságát: számítógépéről vezérelheti a kétoldalas és többpéldányos dokumentumok nyomtatását, összerendezését és tűzését, mindezt 40 lap/perces sebességgel – gyorsabban, mint eddig bármikor.



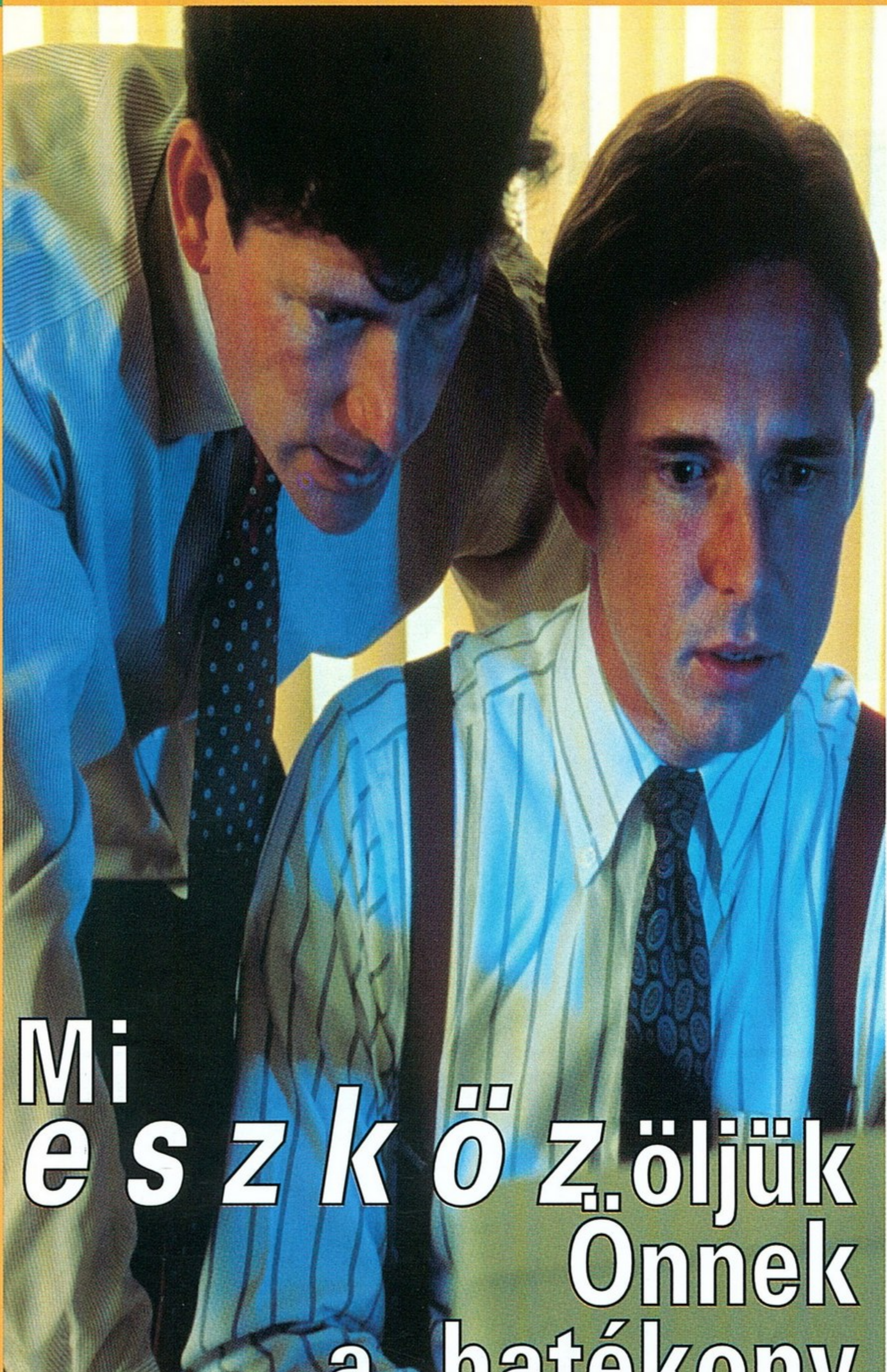
Az új WorkSet technológiának köszönhetően csökken a hálózat terheltsége: egyszeri leküldéssel egy dokumentumból több példány készíthető. (RIP ones print many.) Ha szeretne többet tudni arról, hogy hálózati nyomtatóink új családja miként gyorsíthatja meg munkáját, hívja a 436-1900-as központi számunkat, látogassa meg Internet-oldalainkat a www.xerox-emea.com címen, vagy keresse fel helyi márkakereskedőnket.

THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

CHS Hungary Kft. Tel.: 451-3500, Fax: 451-3535 HRP Tel.: 452-4600, Fax: 350-1351 Computer 2000 Tel.: 465-7000, Fax: 267-1901

XEROX NYOMTATÓK.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 38 ▲



Oracle Enterprise Developer Suite 25 százalék kedvezménnyel:



A PC Magazine szerkesztőinek díját elnyert Oracle Enterprise Developer Suite olyan integrált, rugalmas, fejlesztőkörnyezet, amellyel igényei szerint fejleszthet, skálázható, nagy teljesítményű, Oracle adatbázison alapuló kliens/szerver, vagy webes vállalati alkalmazásokat.

Az Oracle Enterprise Developer Suite termékkészlet használatával a fejlesztők modellalapú megközelítést alkalmazhatnak a vállalat üzleti igényeinek kielégítésére. Segítségével maximális hatékonysággal történhet az adatbázis és a végfelhasználói felületet automatikus generálása.

A kézzel fejlesztett alkalmazások is visszafejthetők és rögzíthetők a központi tervtárban.

Az Oracle EDS-sel készített alkalmazások teljes mértékben képesek érvényesíteni a szerveralapú fejlesztések által kínált előnyöket, úgymint az alacsony adminisztrációs szükséglet, vagy a hatékony információelérés.

Az Oracle Enterprise Developer Suite tartalmazza az Oracle Designer, az Oracle Developer, az Oracle Developer Server, az Oracle Application Server, az Oracle JDeveloper, az Oracle7 és Oracle8 Server szoftverek teljes fejlesztői licensz együttesét, valamint a weboldalak tervezéséhez és menedzseléséhez szükséges olyan partnertermékeket, mint a Symantec Visual Page, a Wallop Build-IT és a Web Trend eszközök.

Ha felkeltettük érdeklődését, kérjen információs CD-t a 00-800-12000 ingyenes telefonszámon!

ORACLE®
Enabling the Information Age™
ORACLE HUNGARY
1123 Budapest, Alkotás u. 17-19.
Telefon: 224-1700, fax: 214-0070
http://www.oracle.hu

Az Oracle Hungary 1997-ben elnyerte a Nemzeti Minőségi Díjat.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 26 ▲

D-Link és Nbase

Paul Wang, a D-Link igazgatója cége erősödő világpiaci pozícióiról tartott előadást a Crown-Tech Kft. szeptemberi partnerkonferenciáján. A folyamatos fejlesztések és bővítések miatt a D-Link termékskálája a hálózati gyártók körében mindig is az egyik legszélesebb volt. A távol-keleti hálózati eszközgyártó három fő termékcsaládra összpontosít: a dual-speed („kettős-sebességű") hubokra, a nagy portszámú NWay („változtatható sebességű") kapcsolókra és az internetnél gyakran alkalmazott útválasztókra. A dual-speed hubok technológiája nincs egy éves sem. A hálózati elosztók végpontjai képesek 10 Mbit/sec és 100 Mbit/sec fogadására is, tetszőleges konfigurálással. A beépített switch modul segítségével pedig ugyanabban az eszközben áll rendelkezésre a változtatható portszámú 10 Mbit/sec-os és a 100 Mbit/sec-os hub, valamint az ezeket összekötő kapcsolóberendezés. Változtatható módon 4, 8, 16 és 24 portsűrűségű hubokat kínálnak kis- és közepes méretű munkacsoportok számára, amelyek egyszerű plug-and-play kapcsolatot igényelnek. A hubok rétegelhetők, ugyanakkor a stack-ek közötti forgalom szűk keresztmetszete kiküszöbölhető az opcionálisan kapható 100 Base-TX sodrott érpárú, illetve a 100Base-FX száloptikás modulok használatával. Hasonló funkciót látnak el, nagyobb teljesítménnyel az NWay kapcsolók. A D-Link újdonsága a menedzselt 24 portos eszköz a nagyobb hálózatok igényeit is maradéktalanul kielégíti. Látványos a fejlődés a routerek és az internet eszközök területén. A D-Link bízik abban, hogy az eléggé egyoldalú piacból mind nagyobb részesedéshez jut, hasonlóan más termékcsoportokhoz. Az eddig is széles választékot most új, kombinált internet-printszerver és egy hubbal egybeépített ISDN router egészítette ki. Az NBase élen jár a nagyteljesítményű switching technológia fejlesztésének területén. A cég Direct IP Switching (közvetlen IP címen alapuló nagysebességű kapcsolás) új technológiájának nagy előnye, hogy az eddig viszonylag lassabb router funkciók most a switching technológiánál már ismert igen gyors sebességgel végezhetők el. Az NH-2032 IPS jelű csúcsmodell 5 Gbit/sec-os teljesítményű, a gerinchálózathoz Fast Ethernet, ATM és Gigabit Ethernet szabvánnyal is képes csatlakozni.

A HP új hálózati eszközei

A HP Magyarország bemutatta viszonteladóinak őszi-téli hálózati újdonságait. A HP Proactive Networking koncepció alapja a hálózati forgalom automatikus felügyelete és elemzése, a beépített proaktív hibafeltárás, hibajavítás és informálás. A kapcsolók között megjelenik a PC-khez árazott, rack kivitelű ProCurve Switch 4000M, amely bontható módon 40-80 10/100 autoérzékelési porttal rendelkezhet. A ProCurve Switch 2400M jelű berendezés 24 darab 10/100 autoérzékelős porttal, egyszerű szabványokon alapuló konfigurálással, maximum 1500 szegmens egyidejű monitorozási képességével hot „swap" funkcióival tűnik ki. A hubok között újdonság a ProCurve 10/100 Hub 12 és Hub 24, amely a legolcsóbb 10/100 hubnak számít, 12 vagy 24 10/100 Mbit/sec-os autosensing portot tartalmazhat. A kis munkacsoportokra pozicionált ProCurve Hub 8/10 és Hub 8/100 szintén olcsó, nyolc darab 10 Mbit/sec-os, vagy 100 Mbit/sec-os port, amit jellemez az egy darab kaszkád port uplink összeköttetés speciális kábel nélkül. A hubok és switch eszközök szoftvertámogatását a HP TopTools for Hubs and Switches jelenti.

Madge: nagy sebességű Token Ring

A Madge Networks cég a hálózati iparágban egyetlenként jelentette be nagysebességű, szabványos, teljes funkciókészletű 100 Mbit/sec-os Token Ring (HSTR) termékeit. Csak a Madge új termékeivel lehet ugyanis a felhasználók egész hálózatában telepíteni 100 Mbit/sec-os Token Ring megoldásokat. A Madge Smart nagyteljesítményű PC-kben alkalmazható 100/16/4 PCI-AS Ringnode csatolókártya képes háromféle sebességre (100, 16 vagy 4 Mbit/sec). A HSTR termékek között találhatók Token Ring gerinchálózati kapcsolókhoz kétportos száloptikai és négyportos rézvezetékes HSTR modulok. A Smart Ringswitch családhoz bejelentett HSTR modulokkal a Madge lett az első szállító, amely 100 Mbit/sec-ot jelent be Token Ring alapú gerinchálózati alkalmazásokra. Az eszközök teljes mértékben megfelelnek az IEEE 802.St szabványnak. Az új Madge eszközök szállítása még 1998 végén megkezdődik.

3Com kártya mint Compaq PC opció

Ez év szeptemberétől a legnépszerűbb 3Com hálózati interfész kártya, a Fast EtherLink XL PCI 10/100 NIC a Compaq Deskpro EP sorozat modelljeinek elérhető opcióját képezi. A Compaq szabvány alapú menedzsment képességének kiteljesedéséhez választott 3Com NIC kártyával a hálózati adminisztrátorok távolról tudnak olyan időigényes feladatokat megoldani, mint például szoftverfrissítés, szoftverkonfigurációk kijavítása és a meghibásodott számítógépek online „újraélesztése". Mindezekkel a képességekkel jelentősen csökkenthető a használat teljes költsége (total-cost-of-ownership = TCO). Elemzők szerint nyolc hónappal a 3Com kártyák megjelenése és sok más vezető PC gyártó termékével való integrálása után, a Compaq–3Com egyezség tovább erősíti a 3Com közel 50%-os vezető szerepét a hálózati csatolókártyák területén.

Egy másik hír szerint a 3Com piacra dobta nagyméretű vállalatokra pozicionált kapcsolóplatformjának, a CoreBuilder 9000-nak ATM-es változatát. A 3Com szerint az új ATM switch messze felülmúlja teljesítmény-skálázhatóságban legerősebb versenytársainak hasonló termékeit. Kezdetben az új 16 kártyahelyes rendszer redundáns, nem blokkoló 15 Gbit/sec-os teljes duplex ATM kapcsolásra képes.

Novell: internetes BorderManager

Szeptember végén megkezdték a Novell teljeskörű biztonsági felügyeleti csomagjának, a BorderManager Enterprise Edition változatának béta-tesztjét. A programcsomag a Novell Directory Services (NDS) szolgáltatását használó, internetes felépítésű NetWare, Unix és Windows NT alapú hálózatok biztonsági menedzselésére használható. Ezer IP-s ügyfélig kiterjedően lehetővé teszi bizalmas adatok biztonságos elérését az Internet, az extranet vagy az intranet bármely pontjáról, egyetlen bejelentkezéssel. Megvalósít minden ehhez szükséges védőgát, helyettesítő szerver és átjáró funkciót, átmeneti tárolást, hiteles azonosítást, továbbá útját állja a veszélyes Java alkalmazásoknak, riasztást végez, segíti a statisztikakészítést és a naplózást.

Kapcsolatellenőrzés szoftverrel

A LanOptics Ltd. (magyarországi disztribútora a Synergon) bejelentette a NetGuard Control Center (NCC) termékét, az Internet- és Intranet-kapcsolatok központosított, szoftveres ellenőrzését és kezelését megvalósító első rendszert. Az NCC az Internet Connection Control segítségével lehetővé teszi a szervezet összes internetes tevékenységének kezelhetőségét egyetlen pontból. A forgalom teljes mértékben ellenőrizhető, sürgősségi sorrendbe állítható, és biztonsága is megoldható egyetlen kezelőszerveren keresztül, így a hálózatkezelőnek nincs szüksége arra, hogy az Internet-kapcsolatok kezeléséhez egyik programból ugráljon a másikba. Az NCC új „drag-and-drop" felületének alkalmazásával átfogó stratégiák konfigurálhatók az összes Internet funkció irányítására, a biztonsági, a sávszélesség-szabályozási, a hálózatcím-fordítási (NAT) és a virtuális magánhálózati (VPN) funkciókat is beleértve. Az NCC-be beépített termékek ugyanazt a hálózati objektumokból (felhasználókból, szerverekből vagy hálózatokból) álló adatbázist osztják meg, így a szóban forgó objektumokat csak egyszer szükséges definiálni az új objektumok létrehozásával vagy a meglévők importálásával.

Kovács Attila

Windows NT 5.0

Születési kulisszatitkok

A Windows NT új verziójának megjelenése előtt, 1998 augusztus végén a Microsoft megkezdte a világszerte ismert Certified Professional (MCP) tanfolyamok oktatóinak képzését, és ennek során Seattle-ben részt vehettem a Windows NT 5.0 talán legelső, nem pusztán marketing célú bemutatásán és kipróbálásán. Élményeim alapján készítettem az alábbi rövid — és kicsit talán szokatlan — beszámolót.

Bár a Windows NT 5.0 általunk megismert (két héttel a béta 2-es előtti) változata még nem tartalmazott minden funkciót, meglepően stabilan futott. Az NT 5-ösbe annyi újdonságot zsúfoltak, hogy 5 napig, naponta 8-tól este 6-ig volt miről beszélni. Ebből az információhalmazból leginkább azt tudom kiemelni, hogy a rendszergazdák által eddig talán legtöbbet szidott gyakori (majdnem minden módosítást követő) újraindítás helyzete hogyan változott. A jelenlegi 4.0-s verzióban pontosan 55-féle olyan művelet van, amely rebootra fut (és ezzel például egy vállalatnál az Office programot kiszolgálógépről használó 235 dolgozót kávészünetre küldi), addig az 5.0-s verzióban csak 5 olyan kritikus rendszerbeállítási eset maradt, amikor az újraindítás elkerülhetetlen.

Tanfolyamok — igény szerint

A Windows NT 5.0 bevezetését jól kidolgozott tanfolyamok segítik majd. „Véletlenül" 5 ilyet állítottak össze. Majd' mindegyik több napra való tananyagot tartalmaz, de rövid távon közülük valószínűleg a legrövidebb, az új képességeket bemutató tanfolyam tarthat számot a legnagyobb érdeklődésre. Ennek anyagát magyar nyelvű tankönyv formájában is közreadjuk, és annak melléklete a termék béta 2-es változata lesz. (A ControllTraining oktatóközpontban szervezett tanfolyamokról további információk a http://www.controll.hu címen olvashatók.)

A perek beleszólhatnak

Mikor jelenik meg a Windows NT 5.0? Ezt a Microsoft vezetői sem tudják pontosan. Az biztos, hogy 1998-ban nem. A béta 2-es kiadás is csak a kiváltságosak számára elérhető. Valamikor 1998 végén bocsátják ki a harmadik bétát, amely már a széles körű tesztelést szolgálja, és mintegy 200 000 felhasználóhoz (többnyire természetesen rendszergazdákhoz) jut el. A megjelenés szokásos késésének okai között nemcsak a szoftver fejlesztési akadályainak leküzdése, hanem a Microsoft elleni perek várható kimenetelének kivárása is szerepel. Igaz ugyan, hogy a perek a Windows 98 ellen irányulnak, de ha a bíróság az operációs rendszer és a böngésző szétválasztása mellett dönt, akkor az súlyosan érinti az NT 5.0-t is.

A hosszú bétaság tesztje

A Windows NT 5.0 operációs rendszer fejlesztésekor a Microsoft megpróbált szakítani a szoftveripar jelenlegi fejlesztési metódusával. A szoftverek ugyanis többnyire úgy készülnek, hogy bár a fejlesztést alapos tervezés előzi meg, a termék végső formáját mégis csak a tesztelés alakítja ki. (Képzeljük el ugyanezt a módszert az autógyártásban: veszünk egy kétköbméteres fémtömböt, és addig zúzzuk különféle töréspróbákon, amíg személygépkocsi nem lesz belőle.)

A Microsoftnál eddig soha nem tapasztalhattuk, hogy egy terméke évekig béta-állapotban maradjon. Az NT 5.0-val pedig ez történt: a béta 1-es változat ugyanis közel egyéves, pedig már kibocsátásakor is használható volt. A Microsoft fejlesztői elég régóta NT 5.0-t használnak, sőt a fejlesztői csapat internetes kapcsolattartását (web, proxy, útválasztás stb.) szintén egy NT 5.0 béta 1-es kiszolgáló biztosítja, amely 6 hónapja fut megállás nélkül.

Build number 1859

A hálózati világban sokan ismerik a jelenlegi NT 4.0 ún. build számát (1381). Akik nem, azok tekintsék meg a nyitott „My Computer" Help menüjének About menüpontjában. Egy profi rendszergazda ebből már tudja, hogy az adott rendszer mire NEM képes. De mi is ez a bűvös szám?

Minden szoftvertermék fejlesztésének menete ugyanaz: tervezés, kódolás, fordítás és linkelés (ez együtt a build), utána tesztelés, majd vissza a feladóhoz: áttervezés, átkódolás, újrafordítás — őrült körforgás, amit végül egy marketinges szakít meg (talán éppen a fő marketinges Bill Gates), mondván: „No fiúk, ebből elég. Amit csináltatok, azt holnap XYZ néven piacra dobjuk — lesz ami lesz!" Az 1381-es build tehát azt jelenti, hogy ez volt a szegény Windows NT készítése során az 1381. reinkarnáció.

Számoljunk egy kicsit: ha hetente egy build készült volna, mennyi idős lenne is a termék? 26 éves, ami természetesen lehetetlen. Ezek szerint hetente egynél jóval több build született? Bizony! A fejlesztők minden áldott munkanap végén elkészítették az aznapi munka eredményét jelképező aktuális buildet, és ez így ment 1381 napon át, közel négy évig. Miután a fejlesztők megtették a magukét, akár haza is mehettek volna, sokszor mégsem tették, mert indult az éjszakai műszak: az új build telepítése a vállalat gépeire, hogy másnap minden dolgozó azt egye, amit a fejlesztők előző nap főztek. Ennél jobb és ravaszabb visszacsatolást nehéz lett volna kitalálni!

Fóti Marcell



Felszállt az Orion

Cluster-technológia

A nagy biztonságú működést és készenlétet garantáló hálózatok egyre nagyobb jelentőségűek a rugalmasan változó, gyakran többféle számítógépet is integráló rendszerekben. Sok esetben a kiszolgáló technológiákon múlik, hogy a munkaállomások, szerverek számának növekedése egyúttal a felmerülő problémák és kockázati tényezők számának „lineáris" növekedését is jelenti-e.

A Novell cluster-technológiái azt (is) célozzák, hogy amikor új hálózati termékeket fejlesztenek ki, akkor a régi és az új NetWare felhasználók egyaránt gond nélkül, biztonságosan használatba vehessék azokat. A NetWare 3, 4 és 5 esetében gyorsan megoldották a használat során felmerült legtöbb problémát.

A több fázisban megvalósítandó Orion-rendszer elemei közül 1998 nyarán az Orion Phase I néven ismertetett termék állt legközelebb a piaci megjelenéshez, amely végül szeptemberben Novell High Availability Server for NetWare (NHAS) néven került kereskedelmi forgalomba.

A cluster-technológiát különböző szinteken megvalósító Novell termékek közül a Novell Replication Services, az SFT III (System Fault Tolerance Level III), illetve a Novell StandbyServer for NetWare két szervert összekapcsoló (one-to-one) verziója már korábban is elérhető volt a Netware/intraNetWare hálózatokat üzemeltetők számára. A StandbyServer újabb változata a „több az egyhez" (many-to-one) kapcsolatot valósítja meg, és költséghatékony módon tudja helyettesíteni az összekapcsolt szerverek közül valamelyiket, amelyiken esetleg hiba keletkezik. Így ugyanaz a gép akár 20 elsődleges szerver közös biztonsági tartaléka is lehet. Emellett támogatja a folyamatos archiválást a Novell SnapShotServer segítségével.

Az Orion program

Az összetett hálózatok növekedésével járó feladatok megoldásának fő eszköze a tükrözés, de egyre nagyobb az igény a valódi clusteres megoldások iránt is. Ez utóbbit képviseli a hazánkban tesztverzióként 1998 nyarán bemutatott és a Novell részéről több fázisban megvalósítani kívánt Orion rendszer.

A program jelenlegi NHAS verziója (lásd fent) két NetWare szerver folyamatos szoftveres összeköttetését tudja megvalósítani. Az összeköttetés eredményeként mindkettő aktív szerverként funkcionál, ezáltal a hálózaton bárhol megtalálható adatok bármikor hozzáférhetők, függetlenül attól, hogy az elérést kezdeményező munkaállomás fizikailag melyik szerver hatáskörébe tartozik. A közvetlen kapcsolat az aktív szerverek között jelentősen csökkenti a teljes rendszer holtidejét és a szerverek állásidejét is.

A programot mind hardver, mind szoftver eredetű problémák automatikus felismerésére felkészítették. Ez a problémafelismerő képesség teszi lehetővé, hogy ha az egyik szerver valamilyen okból kiesik, az azon futó alkalmazások a másik szerveren automatikusan újrainduljanak. Ennek következtében az adatvesztés esélye az egyszerveres leállásoknál (single point failure) csökken, és az automatikus hibakezelés eredményeként legfeljebb a rendszergazdáknak kell foglalkozniuk a hibák manuális kijavításával.

Ezt a lehetőséget a szerverek előre megtervezett leállításakor is ki lehet használni, emellett pedig a hiba következtében történő szerverleállások költsége is csökkenthető. Az adatforgalom megbízható kiszolgálása és zavartalansága bizonyos felhasználói kör számára döntő jelentőségű lehet (lásd bankok).

Egy új négybetűs

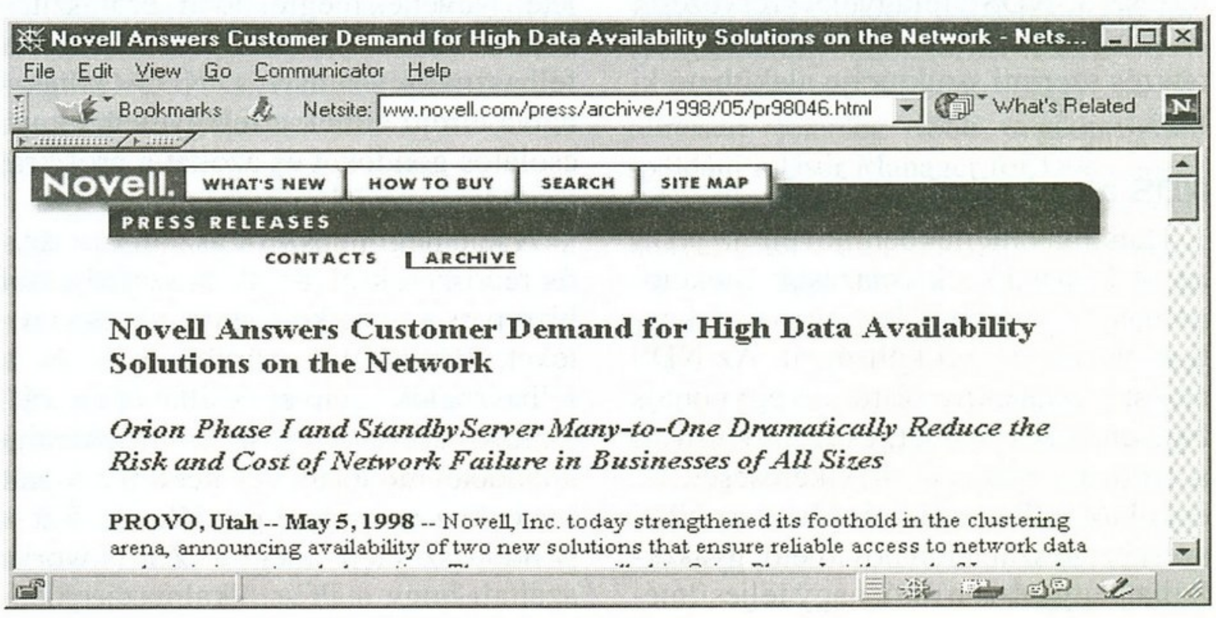
A NHAS révén megvalósítható a kapcsolatok kialakítása különböző operációs rendszerek eltérő verziói és azok alkalmazásai között is. A „hagyományos" IPX platformot igénylő alkalmazások mellett a NHAS támogatja az IP alkalmazásokat (például Oracle adatbázisok, webszervereken futó alkalmazások).

Az NHAS többletet nyújt az adattárolási lehetőségek, erőforrások megosztott használatában. Lehetővé teszi a hardvergyártók változatos megoldásainak, a különböző RAID módokat támogató lemezegységeknek az integrálását a clusterbe. A tárolási kapacitás megosztása magának a tárkapacitásnak jobb kihasználását is eredményezi.

Az NHAS biztosítja ugyan két aktív szerver összekapcsolását, de — ellentétben az SFT III-mal — nem teszi lehetővé a hálózatban az egypontú megjelenést (SSI - Single System Image). Pedig ezzel lehetne megoldani, hogy a felhasználó a clusterbe kapcsolt szervereszközöket és erőforrásokat egyetlen nagy egységnek lássa. Éppen ezért az Orion-család későbbi verzióiban tervezik ennek kifejlesztését.

1999 első felében várható az Orion II megjelenése (bár majdnem biztos, hogy egészen más nevet kap majd). Ez már támogatni fogja a NetWare 5-öt, a gyorsabb kötetbeolvasáson túl (volume mount) pedig több szerver összekapcsolását is lehetővé fogja tenni. Azonban a fejlesztői támogatást (SDK) és a memóriatartalomra is kiterjedő hibaelhárítást feltehetően csak az Orion III tartalmazza majd (annak tervezett megjelenési ideje még nem ismeretes).

Simay Endre István



Hálózati vetélkedő 8.: Menedzsment

Zűrök és kínok nélkül

intraNetWare

A NetWare alapú hálózatok menedzsment költsége közismerten alacsony. Köszönhető ez elsősorban az NDS-nek, a Novell címtárszolgáltatásának, amely a teljes, akár többtelephelyes hálózat menedzsmentjét is megoldja egy egységes felhasználói adatbázisra épülő adminisztrációs programmal. A NetWare 5 megjelenésével a Novell tovább csökkentette a rendszerfelügyelet költségeit. A NetWare 5 tartalmazza a Z.E.N.works nevű munkaállomás-felügyeleti program legfontosabb funkcióit, az alkalmazások automatikus telepítését, a felhasználói környezet központi felügyeletét.

A címtárszolgáltatások egyik legfontosabb szerepe, hogy csökkentsék a hálózatok felügyeletének bonyolultságát. A hierarchikusan szervezett, az adott vállalat fizikai (telephelyek szerinti) és szervezeti felépítését híven követő rendszerbe szervezett objektumok az adott felhasználóra vagy hálózati erőforrásra jellemző adatokat tartalmaznak. Minden egyes felhasználó és erőforrás kapcsolatban áll más hálózati felhasználókkal és erőforrásokkal. Ezt a kapcsolatot a címtár felügyeli és irányítja, az ún. hitelesítésen és engedélyezésen keresztül.

A felhasználó hitelesítése után a hálózat engedélyezi a felhasználó számára azon hálózati erőforrások használatát, amelyekkel kapcsolatban jogosultsága van. E jogok meghatározhatók globálisan vagy az egyes szervezeti egységek és munkacsoportok szintjén, de akár egyes felhasználókra is lebontva. A címtárképes hálózatokban megszűnnek a feleslegesen ismétlődő feladatok, felesleges bejárások. A teljes hálózat egyetlen helyről, egyetlen grafikus felületen keresztül felügyelhető. Szabaddá teszi az NDS a felügyelet szervezését is — a központi és elosztott felügyelet tetszés szerinti struktúrája alakítható ki vele.

NDS alapú alkalmazások

Hatalmas mértékben növeli az NDS az őt használó alkalmazások funkcionalitását, és egyúttal lényegen csökkenti azok felügyeleti költségeit. Az NDS átveszi az alkalmazástól az egypontos bejelentkezés nyűgét, és leegyszerűsíti a hálózati erőforrások kikeresését, de ennél többről is van szó. Mivel az NDS szerkezete szabadon bővíthető, gyakorlatilag egy készen álló, nagy teljesítményű hálózati adatbázist kínál, amellyel szabályozható a felhasználók és a hálózati erőforrások kapcsolata. Olyan szoftvergerincet ad, amelyre az alkalmazások új, intelligens családja épül. Mivel ezek az alkalmazások integráltak az NDS-sel, ezen alkalmazások felhasználóinak nincs szükségük külön adatbázisokra, az azokhoz tartozó jogosultságok tárolására. A rendszeradminisztrátor is a NetWare megszokott menedzsment programjait (NetWare Administrator) használhatja az alkalmazások felügyeletére. Minden felhasználó és minden jogosultság egy helyen tárolódik, megszüntetve a redundáns felügyeletet és a felesleges hibalehetőségeket.

Z.E.N. — Zero Effort Networking

A hálózat összköltségének legnagyobb százalékát a hálózathoz kapcsolt munkaállomások felügyelete teszi ki. A címtárképes, többplatformos asztali felügyeleti megoldást a NetWare 5-ben található Z.E.N.works modulok jelentik, amelyek új szintre emelik a szoftverelosztást és az asztali gépek felügyeletét. Nevének megfelelően „erőfeszítés nélküli hálózatkezelést" tesz lehetővé a felhasználók számára, az NDS-t kihasználva elrejti előlük a felügyelettel kapcsolatos gondokat és azokat a profikra, a rendszergazdákra bízza.

A jelenlegi népszerű asztali operációs rendszerek elvárnak használójuktól bizonyos szintű konfigurációs ismereteket. Ráadásul a körülmények és a felhasználók igényei is állandóan változnak, ezért a PC-k konfigurációja állandóan módosul, vég nélküli munkát biztosítva a rendszergazdáknak. Ezt a gondot szünteti meg a Z.E.N.works azáltal, hogy a PC-s alkalmazásokkal, valamint a nyomtatókkal kapcsolatos adatokat a helyi PC-ről áthelyezi az NDS-be. Így elérhető az, hogy a felhasználók csak a munkájukra koncentráljanak, mert a Z.E.N.works automatikusan a bejelentkezett felhasználó igényeinek megfelelően konfigurálja az adott gépet. Ugyanez érvényes a nyomtatásra is: a felhasználó hitelesítése után telepíti a szükséges nyomtatómeghajtóprogramokat. Egységes irányelvek alakíthatók ki a PC-khez (például „Windows 98-as gépek", vagy „a marketing csoport gépei"), mindezt egyetlen pontból felügyelve. A kliensgépek konfigurációja egyesével és csoportosan is módosítható. Nagyobb szervezetek helyszíneket definiálhatnak (például Sopron, de lehet ez akár a második emelet is), amely helyszíneken egységes konfiguráció alakítható ki, és az utazó felhasználók bejelentkezéskor egy menüből választhatják ki, hogy éppen melyik helyszínen tartózkodnak.

Alkalmazások szétosztása

A felhasználók munkájának termelékenysége függhet attól is, hogy a programok melyik változatát használják. A szoftverfrissítések pontos szétosztása azonban az egyik legköltségesebb feladat. A NetWare 5 ezt a munkát is lényegesen megkönnyíti a Z.E.N.works modulok révén. A Z.E.N.works pontosan felismeri, hogy mire is van szükség egy munkaállomáson az adott program futtatásához, majd létrehoz egy sablont, amely tartalmazza az összes átmásolandó fájl nevét, valamint az összes elvégzendő változtatást. Például a Windows regisztrációs adatbázisában és rendszerállományaiban végrehajtandó módosításokhoz a rendszergazdának csak egyszer kell létrehoznia a sablont, onnan kezdve az hozzárendelhető felhasználókhoz vagy a felhasználók csoportjához. Ezután a felhasználó asztalán megjelenik egy ikon, amelyre rákattintva telepítődik és elindul az alkalmazás. Ha pedig a munkaállomáson lévő telepített állományok megsérülnek (például eltűnnek a programfutáshoz szükséges .dll fájlok), akkor ezeket a Z.E.N. az NDS-ben lévő információk alapján automatikusan újra telepíti.

Hargitai Zsolt

Hálózati vetélkedő 8.: Menedzsment

PC helyett CC

Az informatikai és gazdasági folyóiratokban gyakran belebotlunk a 2000. év problémájáról szóló cikkekbe, de egyre többször felbukkan TCO témája is. (Total Cost of Ownership = a birtoklás összköltsége). Az informatika felnőtté válásának jelei ezek: ha a vállalatok nem éreznék a bőrükön a fenti — alapvetően számítástechnikai jellegű — problémák hatását, kisebb lenne a felhajtás is.

Mit is jelent a *birtoklás összköltsége* egy átlagos vállalat informatikai rendszere szempontjából. Ahány piackutató és elemző cég, annyi számítás, egy valami azonban közös: a számítástechnikai környezet beszerzésének költségeit jelentősen meghaladja a támogatásra, adminisztrációra és a felhasználók által okozott károk megelőzésére, illetve helyreállítására fordított összeg. A szoftverplatformokat, azaz a hálózati és ügyfél operációs rendszereket gyártó cégek felelőssége, hogy a fenti költségek csökkentésére alkalmas eszközöket előállítsák. A Microsoftra ez különösen igaz, hiszen mindkét területen jelen van.

Tipikus problémák

— *A munkakörnyezet megváltoztatása.* A kontroll nélküli személyi számítógép — nevének megfelelően — lehetővé teszi, hogy felhasználója tetszés szerint átformálja. Módosítható a felhasználói felület struktúrája (például a menük szerkezete), a megjelenés (felbontás, színmélység, ikonok és más elemek), a helyi háttértár és így tovább. Ezek ártalmatlan változtatásnak tűnnek, ugyanakkor megnehezítik a felügyeletet ellátó személyzet dolgát, hisz ahány gép, annyiféle.

— *Alkalmazások telepítése, törlése, módosítása.* A vállalati felhasználó számára a PC munkaeszköz, olyan programok találhatók rajta, amelyek az illető feladatainak ellátásához szükségesek. Ha ezek megsérülnek (egy fontos komponenst véletlenül vagy szándékosan törölnek, például shareware termékek telepítése miatt), az ugyanúgy a cég kára, mintha egy szerszámgép válna használhatatlanná.

— *Általános változtatások érvényre juttatása.* Nem lehet minden felhasználó mellé egy rendszergazdát állítani. A korszerű hálózati operációs rendszerek képesek a felhasználók munkakörnyezetének egyes elemeit megvédeni, ugyanakkor nem, vagy csak korlátozottan használhatók bejelentkezés nélkül, illetve offline üzemmódban.

Profilok és a házirend

A felhasználók munkakörnyezetének leírása az ún. profilokban található. A profilok helyben vagy központilag menedzselhetők, és fontos részét alkotják a felügyeleti infrastruktúrának.

A házirend (System Policy) a Windows 95 kapcsán került előtérbe. Ez valójában egy előírásrendszer, amely a hálózatra bejelentkező összes felhasználóra vonatkozik. Használatával a rendszergazdák kötelező érvénnyel meghatározhatják a felhasználói beállításokat (hálózati paraméterek, vezérlőpult hozzáférés, munkaasztal, illetve Start menü). Nagyon fontos megjegyezni, hogy a házirend nyújtotta központi korlátozás lehetősége csak a kiszolgáló alapú (tehát nem egyenrangú) hálózatba kötött gépek esetén használható. Amikor a felhasználó a Windows felület viselkedését vagy az operációs rendszer beállításait megváltoztatja, ehhez a standard Windows eszközöket, például a vezérlőpultot (Control Panel) használja, de valójában a Windows rendszerleíró adatbázisát, a Registry-t módosítja. A 32 bites Windows környezetre fejlesztett alkalmazások szintén a Registry-t használják fel adataik tárolására. Ennek megfelelően a házirendben foglaltak minden esetben a Registry valamely kulcsával állnak közvetlen kapcsolatban.

Bejelentkezéskor a Windows kideríti, hogy melyik kiszolgálón található az adott felhasználóhoz tartozó házirend, majd letölti azt, és a benne foglalt korlátozásokat a Registry-be másolja. Ha a felhasználóhoz tartozik egyéni előírás, azt használja fel először. Ha nem, akkor az alapértelmezett felhasználóra vonatkozó megszorításokat érvényesíti. Ezután ugyanígy tesz minden olyan csoporttal, amelynek ez a felhasználó a tagja.

A felhasználó- és csoportszintű előírások mellett az ügyfélgépre, illetve az alapértelmezett számítógépre vonatkozó megszorításokat is figyelembe veszi a rendszer. A házirend letöltését nem lehet semmilyen eszközzel megszakítani, magát a letöltést sem lehet észlelni, hiszen az egész folyamat a bejelentkezési procedúra szerves része.

A személyhez, csoporthoz, illetve számítógéphez kötött korlátozások kialakításához és módosításához a házirendszerkesztő (System Policy Editor) használható. Segítségével a rendszergazda maga is készíthet házirendet (amely valójában egy meghatározott formátumú, .ADM kiterjesztésű szövegfájl), de szerencsére maga a Windows NT Server, illetve a Microsoft és más gyártók által szállított alkalmazások is tartalmaznak az adott termék hatékony menedzseléséhez szükséges házirendsablonokat. (Például a Microsoft Office is.)

Adminisztráció

A Windows NT 5.0-ban megjelenő Zero Administration Windows (minimális felügyeletet igénylő Windows) technológiák megelőlegezéseképpen a Microsoft a Windows 95-höz és a Windows NT Workstation-höz kibocsátott egy Zero Administration Kit (ZAK) nevű eszközkészletet. Ezzel hatékonyan korlátozhatók azok a rendszerszolgáltatások, amelyek az egyes felhasználók számára hozzáférhetők. A ZAK épít a profilokra, a házirendre, illetve az NTFS fájlrendszer hozzáféréskezelő szolgáltatására, így pontosan beállítható, hogy milyen lesz a Start menü szerkezete, mely alkalmazásokat indíthat el egy adott felhasználó, és milyen állományokhoz férhet hozzá.

A Windows NT Server felügyeleti beállításait jelenleg több segédprogram (például a User Manager for Domains és a System Policy Editor) együttes használatával lehet csak módosítani. A hamarosan megjelenő 4-es szervizcsomagban azonban mindez egyetlen eszközzel, a Security Configuration Editorral (SCE/SCM) valósítható meg. Ez az alkalmazás sablonok alapján képes a felhasználókra és a számítógépekre vonatkozó beállítások ellenőrzésére és érvényre juttatására.

Kőnig Tibor

Hálózati vetélkedő 8.: Menedzsment

A „távirányító”

Az OS/2 Warp Server csomagban Netfinity Server néven találjuk meg a hálózati rendszeradminisztrációs funkciók ellátására szolgáló eszközöket. A rendszeradminisztráció (más néven menedzsment) fogalmán természetesen nemcsak a felhasználók és az erőforrások azonosítóinak létrehozását és kezelését értem, hanem sokkal többet: a kliens gépek 100%-os adminisztrációját.

A Netfinity Server több mint 100 olyan funkcióval rendelkezik, melyeket a kliens gépek távoli kezelésére használhatunk. Az OS/2 Warp Server egyik nagy előnye, hogy a rendszeradminisztrációs feladatok megoldására szolgáló Netfinity szoftvert beépítve tartalmazza, így ehhez nincs szükség külön termékek megvásárlására.

Mit is tud a Netfinity? A funkciókat csoportokba lehet sorolni, én is ennek megfelelően adok róluk rövid áttekintést. Fontos, hogy mindezen funkciók az OS/2 Warp Serverről kezelhetők, akkor is, ha távoli kliens gépeken futnak. Vagyis a kliens gépektől kapunk információt, illetve a kliens gépeken tudunk műveleteket végezni, gyakorlatilag anélkül, hogy az OS/2 Warp Server mellől fel kellene állnunk. A kliensek ebben az értelemben lehetnek más szerverek is, tehát másik kiszolgálót is tudunk adminisztrálni, menedzselni.

Rendszerfigyelés

A kliens gépek erőforrásainak figyelése, online módon. A System Information Tool és a System Monitor segítségével bármelyik pillanatban információt kaphatunk a kliens gép teljes hardverfelépítéséről (diszk, processzor, memória) és annak állapotáról. Folyamatosan nyomon követhetjük a kliens gép processzorának terheltségét és a merevlemezen lévő szabad kapacitást. Különböző eseményekhez figyelmeztetéseket rendelhetünk, például hogy amikor a kliens gép szabad lemezterülete egy bizonyos határérték alá csökken, generáljon figyelmeztetést a rendszergazdának. Az üzenetkezelő funkcióban definiálhatjuk, hogy milyen típusú üzenettel mit kell a szoftvernek csinálnia, például kezelje azt valamilyen automatikus procedúrával, vagy küldjön e-mail üzenetet egy megadott címre, esetleg a rendszergazda csipogójára, vagy egyszerűen csak jelenítse meg azt a rendszergazda képernyőjén.

Hardver- és szoftverleltár

Az Inventory funkciók leltárba veszik, hogy a kliens gépekben milyen hardverelemek vannak, illetve azokon milyen szoftverek milyen verziói találhatók. Több ezer szoftvert képes felderíteni, és a szoftverfelismerési adatbázis tetszőlegesen bővíthető. Az így számba vett adatokat adatbázisokban (DB2, Lotus Notes) vagy szöveges fájlokban tudja tárolni.

Szoftverdisztribúció

Távolról telepíthetünk szoftvereket a kliens gépekre. Természetesen ez a funkció is automatizálható, időzíthető, így felügyelet nélkül is telepíthetünk szoftvereket. Az IBM szoftvereit azért is egyszerű ilyen módon telepíteni, mert azok már előre fel vannak erre készítve, de más cégek szoftvereit is minden nehézség nélkül telepíthetjük.

Távvezérlés

Bármelyik kliens gépre „ránézhetünk”, vagy akár folyamatosan figyelhetjük annak képernyőjét, sőt bele is avatkozhatunk, mintha magunk ülnénk a távoli gép előtt. Felhasználói hibák esetén ez roppant hasznos funkció, hiszen nyomon tudjuk követni, hogy a felhasználó mit és hogyan csinál, ha tehát látjuk, hol ront el valamit, könnyen meg tudjuk neki mutatni a helyes eljárást.

Eseményidőzítés

Előre definiálhatunk különböző elvégzendő feladatokat, akár alkalmanként megadott időpontokra, akár rendszeres ismétlődésre. Az így meghatározott eseményekkel kapcsolatban szabályozhatjuk, hogy mely gépeken vagy gépcsoportokon mikor kell a megadott műveleteknek automatikusan végrehajtódniuk.

Egyéb funkciók

Figyelhetjük a kliens gépek operációs rendszerének kritikus állományait (például CONFIG.SYS), vagy az általunk kritikusnak definiált fájlokat. A rendszer figyelmeztet, ha ezek valamilyen okból megváltoznak.

Fájlokat küldhetünk a kliens gépekre, és letölthetünk róluk, továbbá figyelhetjük, hogy az adott kliensen pillanatnyilag milyen alkalmazások futnak, lezárhatjuk azokat, újakat indíthatunk el. Azt is megtehetjük, hogy jelzést rendelünk az alkalmazások futtatásához. A rendszer ilyenkor figyelmeztet bennünket, például ha a felhasználó olyan alkalmazást próbál futtatni, amely neki nem megengedett, vagy ha egy alkalmazás, amelynek automatikusan el kellett volna indulnia, nem fut. Távolról újra is indíthatjuk a kliens gépeket, sőt a Wake on-LAN (hálózatról „ébreszthető”) funkcióval felszerelt PC-ket távolról bekapcsolhatjuk. A Netfinity víruselenőrzéssel is rendelkezik, erre a célra tartalmazza az IBM Antivirus szoftvert (nem kell külön megvásárolni).

Ennyit ízelítőül a Netfinity több mint 100 menedzsment funkciójából, melyek webböngészővel is elérhetők, így tulajdonképpen még a szerver előtt sem kell ülnünk, hanem bármelyik gépről, akár az Interneten keresztül is adminisztrálhatjuk gépparkunkat valamelyik böngészőn keresztül.

Végül még annyit, hogy az OS/2 Warp Serverben lévő Netfinity által adminisztrálható kliensek egyaránt lehetnek lehetnek OS/2, Windows 3.x, Windows 95, Windows NT és Novell NetWare rendszerűek.

Pál Ferenc

Hálózati vetélkedő 8.: Menedzsment

Parancs, az parancs

Az SCO UnixWare 7 rendszeradminisztrációs tulajdonságai az SCO OpenServer 5-ben található SCOadmin programon alapulnak. Az SCOadmin, amely egy objektumorientált keretrendszer, egyaránt működik karakter alapú megjelenítőn és X Window grafikus felhasználói felületen.

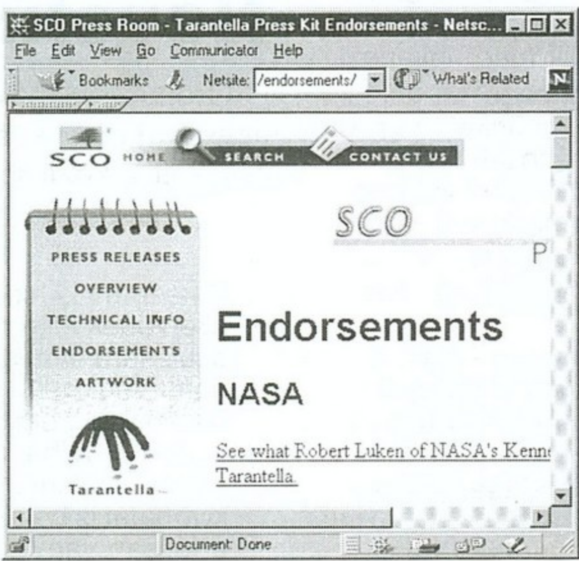
Mivel a Tarantellával bármely Java-képes böngészőből tudunk X Window vagy karakteres programokat futtatni, gyakorlatilag bárhonnan tudjuk a UnixWare 7-et konfigurálni (feltéve, hogy jogunk van hozzá). Természetesen megvannak a konfiguráló programok parancssoros változatai is, ami jól jön, ha például néhány száz felhasználó home könyvtárát kell egyik diszkről a másikra áttenni. Egy ilyen feladatot megoldó pár soros script előállítása néhány percet vesz igénybe, míg ugyanezen feladatot grafikus felületen elvégezni szinte büntetés. Divat ide vagy oda, egy profi rendszeradminisztrátor továbbra is sokkal gyorsabban végzi el feladatát parancssoros felületen, mint grafikus felületen (a divatok nem feltétlenül a racionalitáson alapulnak).

Szoftvercsoportok

A Unix rendszerek távolról történő adminisztrálhatósága kulcsfontosságú, és az SVR5 alapú UnixWare 7-ben az adminisztrátorok egy hálózati vagy tárcsázós kapcsolat segítségével egyaránt konfigurálhatják a távoli rendszereket. A hatékonyságot növelő tulajdonság a „szervercsoportok" koncepciója. A szervercsoportok lehetővé teszik az SCOadminban zajló műveletek megismétlését a hálózaton keresztül. A konfigurálandó szervereket listából egyenként kiválasztva vagy különböző szűrőfeltételeket megadva lehet csoportokba szervezni. Természetesen a rendszergazda biztonsági okokból le is tilthatja ezt a lehetőséget.

Konfiguráló varázslók

Az SCO UnixWare 7-ben is megjelentek a „konfiguráló varázslók". Segítségükkel könnyedén lehet például definiálni a rendszer tulajdonosát, akinek joga van az SCOadmint futtatni, egyszerűsíthető a távoli hozzáférés és az adminisztráció beállítása, lehetővé



téve azon felhasználók megadását, akik elérhetik a rendszert.

Intranet manager

Újdonság az SCO OpenServerhez képest az Intranet Manager, amellyel hierarchikus rendbe lehet állítani a helyi hálózaton található, menedzselni kívánt gépeket. Első induláskor egy alapértelmezett listát kapunk, amely tartalmazza a menedzselésre alkalmas összes gépet. Az adminisztrátor módosíthatja ezt a listát, és létre tudja hozni a hálózati topológiának megfelelő hierarchikus ábrát. Ha egy menedzselt gép elérhetetlenné válik, akkor az adminisztrátor riasztást kap.

SNMP csomag

A UnixWare 7-ben van egy SNMP csomag is, amely egy ügynököt és egy menedzselő programot tartalmaz. Így a UnixWare 7 SNMP-n keresztül is menedzselhető, ugyanakkor a hálózaton belüli többi gépet is meg lehet vele figyelni. A hálózati adminisztrátor információt gyűjthet össze az útválasztó táblák bejegyzéseiről, a hálózati kártyák állapotáról vagy a protokoll-statisztikákról. Ha probléma keletkezik, akkor az adminisztrátor képes például az ARP-t vagy az útválasztó táblát manipulálni az azokban található elemek hozzáadásával, törlésével vagy módosításával.

Az SNMP Agent Manager lehetővé teszi a legtöbb SNMP konfigurálás grafikus végrehajtását. Támogatja a szabványos MIB-II objektumokat, a hálózati kártyákhoz kapcsolódó MIB-eket (Ethernet, token-ring, FDDI) és az útválasztással, átjárókkal kapcsolatos MIB-eket (IP forwarding, RIP 2, OSPF, BGP). Szintén ezen a felületen lehet a gépek csoportjairól jelentéseket generálni.

Naplózás, könyvelés

A naplózó és könyvelő rendszer, valamint az erőforráshasználat követése szintén része az operációs rendszernek. Például az összekapcsolódás-könyveléssel meg lehet határozni, hogy egy felhasználó mennyi ideig volt bejelentkezve, mekkora a soros vonalak kihasználtsága, vagy hányszor indították újra a rendszert. A folyamatkönyvelés lehetővé teszi az egyes folyamatok követését, a meghajtókönyveléssel össze lehet gyűjteni az adott felhasználóhoz tartozó összes fájlt. A rendszer lehetővé teszi a díjfizetésen alapuló hozzáférést olyan speciális szolgáltatásokhoz, mint a fájlvisszatöltés vagy a távoli nyomtatás.

Memórialapok

Az új „dump" parancs lehetővé teszi, hogy probléma esetén csak a kernelhez tartozó memórialapok kerüljenek lementésre, szükség esetén több eszközt is igénybe véve. (Egy 2 GB memóriát tartalmazó rendszernél minek kellene kivárni, hogy mind a 2 GB a diszkre kerüljön, hiszen úgyis csak az a része érdekes, ahol a kernel volt.) A crash programmal a memóriaképet kötegelt módon lehet kiértékelni, ami nagyban segíti a hibakeresést.

Forrás szintű eszközök találhatók a futásidejű eseményekhez, a memóriaelfogyáshoz, a memóriasérüléshez, a lock-hierarchia ellenőrzéséhez és a lock-statisztikákhoz. Ezáltal a rendszeradminisztrátor sokkal több diagnosztikai információt kap arról, hogy mi is történik a kernelben. Ez a szoftveres problémák feltárását jelentősen megkönnyíti.

Toporczy István

Mitől demó a demó?

12 éves múltam, és mélyebb szinten érdekel a számítástechnika. Most Visual Basic 5.0-ban programozgatok, legújabb alkotásom egy windowsos óra, továbbfejlesztett képességekkel. Idő, dátumátállítás, riasztás bizonyos időben, beírható szöveggel. Fel lehet-e rakni a CD-re? Az olvasóknak jó lenne, és nekem is, mert a kritika nyomán fejleszteni tudnám a programot. A program magyar nyelvű, de a telepítő angol, mert azt a Visual Basic adja, nem én írtam.

Novák Áron

Ui.: Milyen forrásból szerzik a számítástechnikai újságok a demóprogramokat?

Amint láthattad, októberi CD-mellékletünkre már rá is tettük óraprogramodat. Ezt a bemutatási lehetőséget lapunk floppymellékletes korszakában is biztosítottuk a magyar programozóknak (és a leendő programozóknak), most pedig a CD-n már szinte terjedelmi korlátok nélkül tehetjük meg ugyanezt.

A demóprogramok legtöbbjét közvetlenül a cégektől kapjuk: vagy úgy, hogy ők keresnek meg azokkal bennünket, vagy mi figyelünk fel valamelyikre és kérünk demóváltozatot. A másik forrás az Internet, ahol nagyon sok programból lehet válogatni, bár a böngészés elég sok időt vesz igénybe, különösen ha minőségi szűrést is akarunk végezni. Végül a harmadik lehetőség, hogy közvetlenül a programok szerzői juttatják el hozzánk alkotásaikat, ahogy te is tetted.

A demó kifejezést nem teljesen egységesen használják. Mi is úgy vagyunk vele, hogy az egyszerűség kedvéért gyakran demó címszó alatt emlegetünk több különböző kategóriát. Általában az alábbiak jutnak erre a sorsra:

1. Kereskedelmi szoftver ingyenes közreadása. A megismertetésnek ez a módja általában olyankor nem veszélyezteti az üzletet, ha gyakran megújuló termékről van szó (amilyen például egy vírusirtó), és a program megszerettetése fontosabb az azonnali bevételnél.

2. Teljes funkciójú változat időkorlátozással. Hasonló az előző pontban ismertetett módszerhez. Ha egy lassan elavuló programot kereskedelmi értékesítésre szánnak, akkor kolátozott ideig tartó működőképességgel igyekeznek elérni, hogy a program minden részletében megismerhető legyen, de a demó tényleg csak bemutatási célt szolgáljon és ne váljon az eladhatóság gátjává.

3. Lebutított programváltozat. Az ilyen demóban bizonyos funkciók kipróbálhatók, mások nem, vagy pedig mérethatárok és egyéb belső korlátok vannak beépítve (például adatbáziskezelőknél). Ez megcsillantja a program lehetőségeit, de „üzletszerűen" használatba venni általában nem lehet, mert ahhoz szükség lenne a teljes verzió tudására.

4. A működés demonstrációja. Szó szerint tulajdonképpen csak ezt lehetne igazán demónak nevezni. Ilyenkor a programot ugyanis nem tudjuk ténylegesen kipróbálni, viszont részletesen megnézhetjük, hogyan működik. Olyan, mintha egy jól illusztrált előadás peregne le előttünk a programról.

5. Shareware, freeware és public domain jellegű programok. Lapunkban többször is foglalkoztunk velük részletesen i(legutóbb az 1996/12. számban). Itt mindössze a különbségekről annyit, hogy anyagi konzekvenciáit tekintve ingyenes tulajdonképpen csak a public domain és a freeware, míg a shareware programokért elvben mindig fizetni kellene, ha a kipróbálási időn túl is használjuk azokat. A szerzői jog másik vetületét nézve a shareware és a freeware szerzője megköveteli a programban saját nevének feltüntetését és a program integritásának megőrzését, míg a public domain szerzője sem nevének feltüntetésére, sem a program változatlanul hagyására nem tart igényt. Mások akár még pénzt is kereshetnek vele... vagyis ez az igazi közkincs, sőt inkább közpréda.

(A szerk.)

Névelírás

Örömmel tapasztaltam, hogy megjelent Delphi komponensgyűjteményem a szeptemberi CD-n, csak egy apró hiba csúszott a közlésbe: a nevem Kozma Gábor helyett

Pál Richárd

Persze mi is hibásak vagyunk abban, hogy Kozma Gábor lett szerzőnek feltüntetve, de csak részben. A hiba forrását mások okulására elmondjuk. A szerzőtől kapott ismertető szöveg alatt nem volt név. A Delphi forráskódokba vagy az e-mailbe belenézve persze kiderült volna a szerzőség, de mi magába a .DOC fájlba néztünk bele, normál karakteres nézőkével, ahogy szoktuk, mivelhogy a WinWord a szerző anyakönyvi kivonatát is belekönyveli a fájl rejtett részeibe. És bizony ebben a fájlban vagy fél tucatszor előfordult a Kozma Gábor név, a Pál Richárd viszont egyszer sem. A tartalomjegyzékbe innen már automatikusan mászott át a tévedés, mert a munkafolyamatok ott kissé önállósulnak. Szerencsére maga a Delphi forráskód minden fájlban tartalmazza a Pál Richárd copyrightot, így nagyobb zavar remélhetőleg nem keletkezett.

Azt nem ígérjük, hogy a .DOC fájlok hátsóudvarában ezentúl nem fogunk turkálni, mert bizony nem egyedi eset, hogy szerzőink beküldött cikkei feledékenységből nincsenek aláírva, és ha WinWord szövegről van szó, akkor egyik támpontunk a név kiderítésére, hogy mit hordott össze III/III-as dossziéjában a WinWord. Ha valaki éppen másnak a gépén írta a cikket, akkor Bill Gates bizony lebuktathatja őt.

Quod erat demonstrandum: nemcsak a forráskódjainkat kell szignálni, hanem kísérő „prózai" írásainkat is.

(A szerk.)

E SZÁMUNK HIRDETŐI

Cég	Info#	Old.	Cég	Info#	Old.	Cég	Info#	Old.
3Com	01	35.	Hewlett-Packard	14	38.	Profon	27	52.
Aristo	02	36.	Hewlett-Packard	15	51.	Qwerty	28	57.
Array Data	03	57.	Hungexpo	16	26.	Ready	29	52.
Borland	04	52.	IBM	17	06.	Reflex	30	41.
Compaq	05	23.	Intergraph	18	26.	Server	31	36.
Computer Panoráma	06	54.	Keszo	19	24.	Shift Informatika	32	60.
ComputerBooks	07	54.	Lotus	20	72.	Telnet	33	41.
Corg	08	60.	Microsoft	21	71.	Teta	34	57.
Crown-Tech	09	36.	Nabuco	22	26.	Trans-Europe	35	04.
DData	10	52.	Next	23	41.	VirusBuster Team	36	54.
DIT Digitáltechnika	11	52.	Online	24	B4.	VTCD	37	B3.
Elender	12	B2.	Open Gates	25	24.			
FAN	13	24.	Oracle	26	42.			



HEWLETT PACKARD

Expanding Possibilities

Miért várna másokra, ha itt az új HP LaserJet személyi nyomtató • másoló • lapolvasó?

Önre vár jó néhány sürgős irat és egy határidő. Meg egy apró probléma. Hogy a többiekre is ugyanez vár, ugyanebben az időpontban. Hát akkor miért nem kerüli meg a sort? Az új HP LaserJet 1100A személyi nyomtató, másoló és lapolvasó elég kicsi ahhoz, hogy az íróasztalán tartsa, de elég nagy, hogy kiváló színvonalú, hiteles minőségű dokumentumot állítson elő és nyomtasson ki, méghozzá percenként nyolc példányban. Ugyanilyen könnyen olvashat be dokumentumokat külső e-mailen vagy PC-faxon keresztül, és akár elektronikusan archiválhatja is őket. Ezt biztos, hogy senki nem tudja lemásolni.



Ha azonban csak személyi nyomtatóra van szüksége, akkor itt a HP LaserJet 1100. Ezt a gépet a legújabb JetPath technológiával láttuk el, amely lehetővé teszi, hogy később másolót és lapolvasót is csatlakoztathasson hozzá.

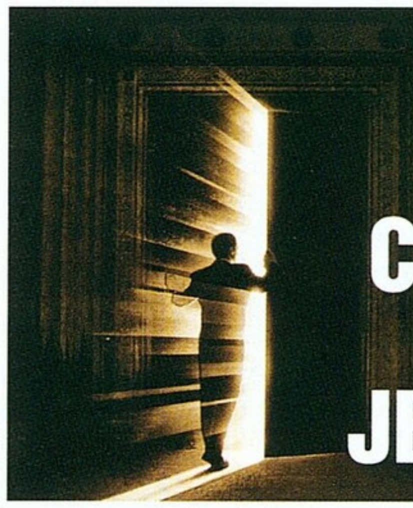
Print Copy Scan All in One

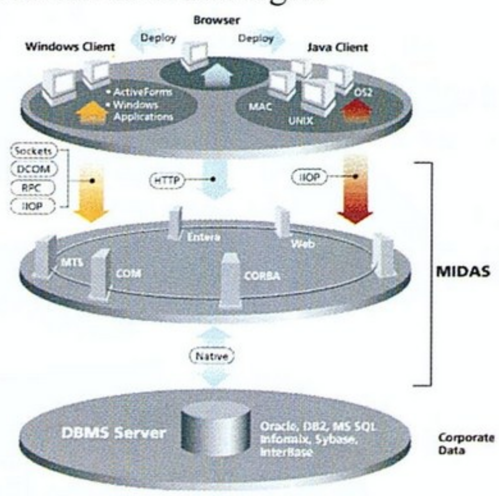
Ennyi ajánlat után miért várna másokra?

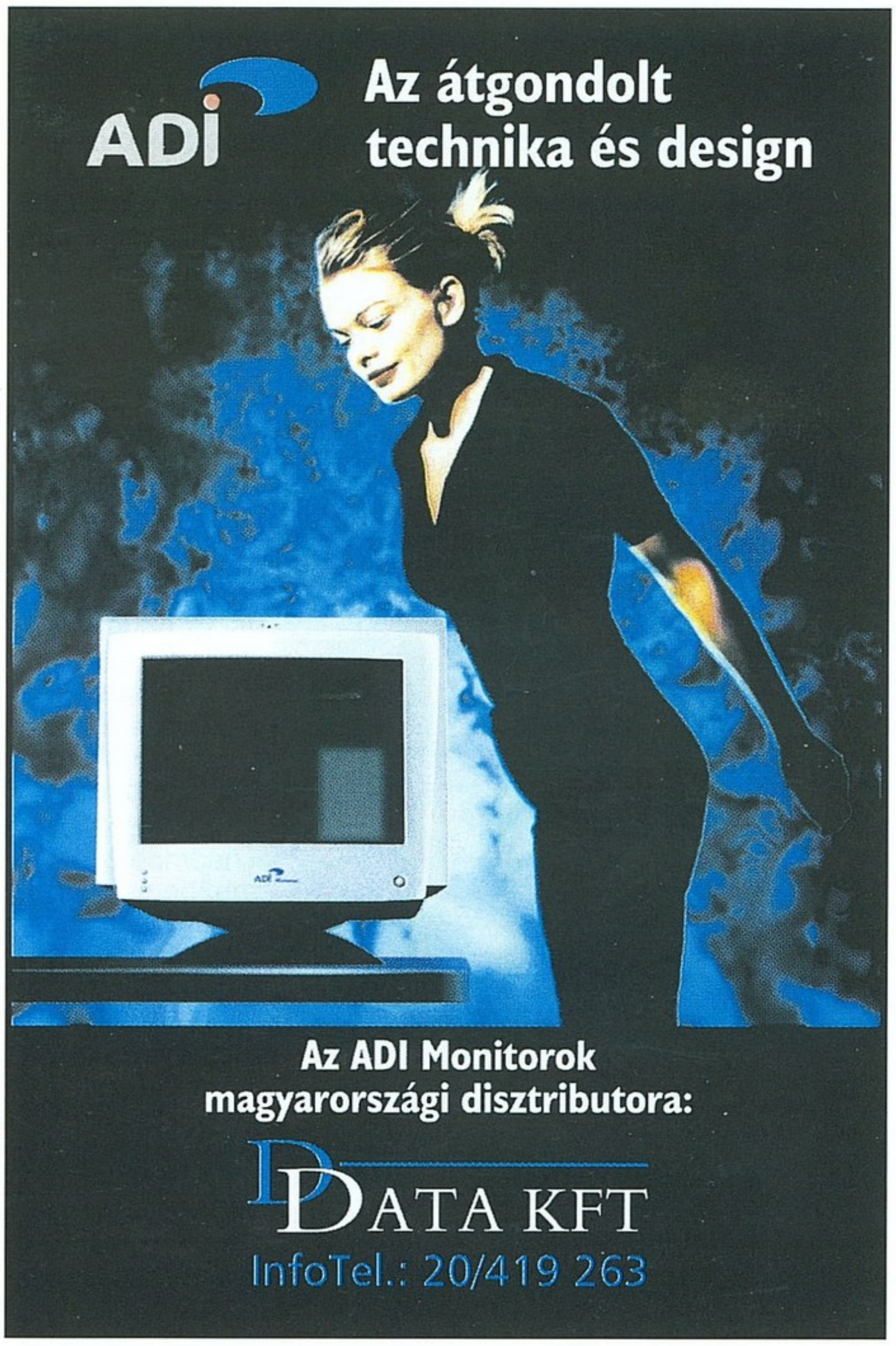
HP LASERJET 1100A NYOMTATÓ • MÁSOLÓ • LAPOLVASÓ.

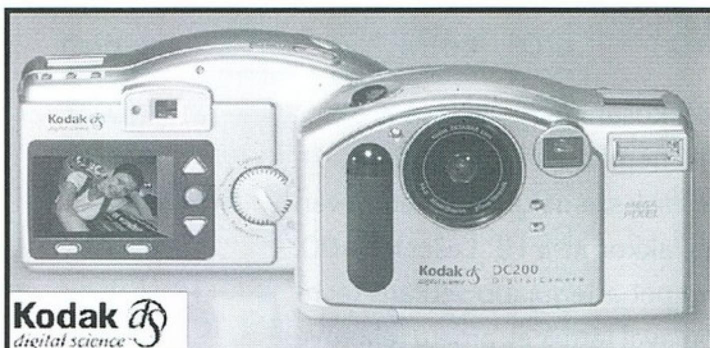
A HP termékekkel kapcsolatos további információért hívja a 343-0310-es telefonszámot, vagy látogasson el honlapunkra a http://www.hp.hu/Periferiak/ címen. HP Hot-Line: 343-0310

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 15 ◄




Browser
Windows Client
Deploy
Deploy
Java Client
MAC
UNIX
Sockets
DCOM
RPC
IIOP
HTTP
IIOP
Entera
Web
MTS
COM
CORBA
MIDAS
Native
DBMS Server
Corporate Data


ADi
Az átgondolt technika és design
Az ADI Monitorok magyarországi disztributora:
DATA KFT
InfoTel.: 20/419 263



Ez is a multimédia része…

Windowsos beszélő vakoknak

Annak idején igen nagy eredmény volt a beszélő számítógép — különösen a vakok számára, hiszen új távlatokat nyitott a munkalehetőségekben és a szórakozásban. Sok helyen beszéltetik a számítógépet, gondoljunk csak az interaktív játékokra, de az üzleti szférában is találkozunk a gépi hanggal, például a banki vagy telefonos automata szolgáltatásoknál.

Ahhoz, hogy a vakok is tudják használni a gépet, olyan szoftver kell hozzá, amely a képernyőn megjelenő üzeneteket felolvassa a vak ember számára. Ez egy karakteres operációs rendszernél (például a DOS-nál) igen hatékony, bár ott is adódhatnak a vakok számára nehézségek: több ablakot kezelő program, menüvezérelt program stb. A Windows és más grafikus rendszerek elterjedésével a vakok ismét nagy hátrányba kerültek, amit a mai napig sem sikerült teljesen ledolgozni.

Egy beszélőrendszer esetén fontos, hogy milyen hardvert használunk hozzá, és hogyan csatlakoztatjuk a számítógéphez (hangkártya, soros/párhuzamos port). A beszédérthetőség mellett másik lényeges tényező a képernyőolvasó program, mert hiszen ez teszi lehetővé az információk „elhangzását". A Magyarul Beszélő Ablakok (MBA) program teljesen magyar fejlesztés, olyan szoftveres interfész, amely kapcsolatot teremt a Windows alapú képernyőolvasók és a szabványos soros/párhuzamos felületre illeszthető magyar beszélőrendszerek között. Külföldön már több képernyőolvasó van, demójuk az Internetről is letölthető (WinEyes, Windows Bridge, Jaws stb.).

A program nemcsak külön (speciális) hardveregységgel működik, hanem elegendő a használatához egy SoundBlaster 16 bites (vagy kompatibilis) hangkártya és a megfelelő szoftverek beszerzése.

Magyarul Beszélő Ablakok

Az MBA lehetővé teszi a vak és gyengén látó emberek számára, hogy a Windows 3.1x és a Windows 95 operációs rendszert, valamint a rajtuk futtatott felhasználói programokat használni tudják. Beszédesen hozzáférhető a WinWord, az Excel, Netscape és az Explorer böngésző, valamint sok multimédiás zenei alkalmazás.

Az MBA telepítésére és indítására a DOS parancsértelmezőnél van lehetőség. A beszédszintetizátorok azon tulajdonságát kihasználva, hogy a soros (COM 1-4) és párhuzamos (LPT 1-4) portra küldött adatokat kimondja, beszédátirányító készült, amelynek tárrezidens része mindössze 1 kilobájtnyit foglal le a memóriából. A Windows használata a nem hozzáértő, de látó emberek számára egyszerű. Az MBA viszont nem igazán javasolható a tapasztalatlan felhasználóknak, mert olyan rendszerről van szó, amelyben nem érvényesek a vakok által korábban megszokott módszerek: a karakterenkénti szövegolvastatás, az olvasókurzornak a lap tetejére és aljára történő mozgatása (hiszen itt ablakok vannak, amelyek mérete változtatható).

A program csak a gépen meglévő Windowsra rakható fel, így telepítéséhez mindenképpen szükség van látó segítségre. Az MBA működéséhez egy beszédet szimuláló program is kell, amely kimondja az üzeneteket. Ilyen a Text Assist (SB-re), a PC-Robot, a Brailab-PC (magyar beszélők), vagy a SoundBlasterre írt magyar beszélő szoftver. Szükséges még a képernyőolvasó program. Magyar fejlesztésű is van (a PSR), de elterjedtebb az Internetről letölthető külföldi olvasók használata. Ha mindezek jól vannak installálva, akkor rakható fel az MBA.

A szövegkimondó (text to speech) és a képernyőolvasó program üzembe helyezése is okozhat gondokat, és az MBA installálása sem egyszerű, hiszen a képernyőolvasó program konfigurációs állományaiban és a WIN.INI-ben is át kell írni néhány sort, felülírni néhány fájlt, mert a programnak nincs rendes SETUP.EXE-je.

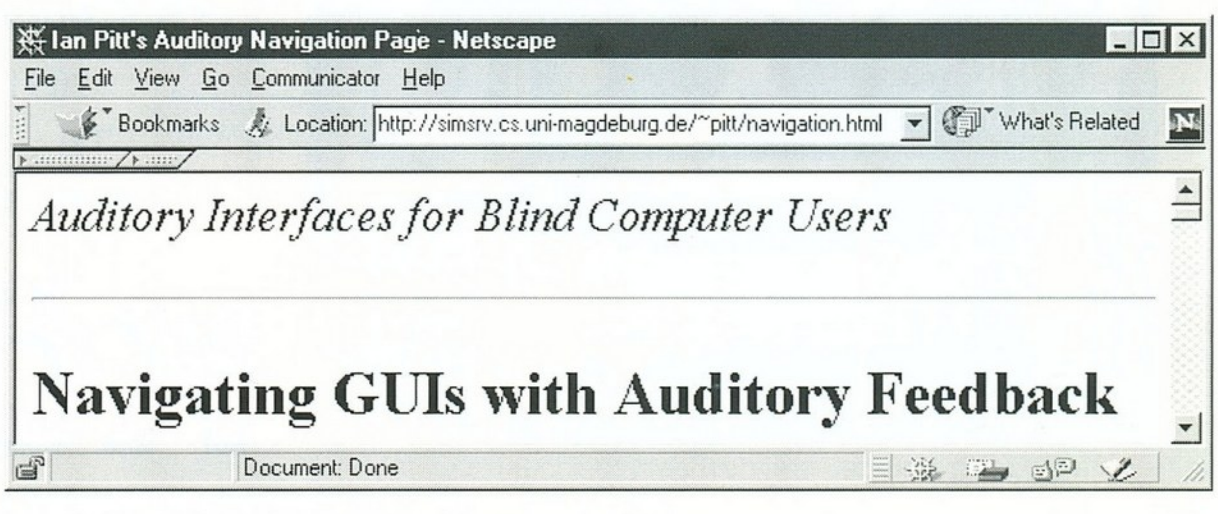
Vannak korlátai

Ha átvergődünk az installálási procedúrán, egy vakon is használható Windowst kapunk. Mindenfélét lehet vele csinálni, aminek van valami köze a karakteres feldolgozáshoz: szövegek szkennelése (a Recognita windowsos változatával), webböngészés (Explorerrel, Netscape-pel, de csak a szöveges részeket olvassa fel), e-mail küldése, szövegszerkesztés (Word és bármi), táblázatok olvasása, szerkesztése (Excel).

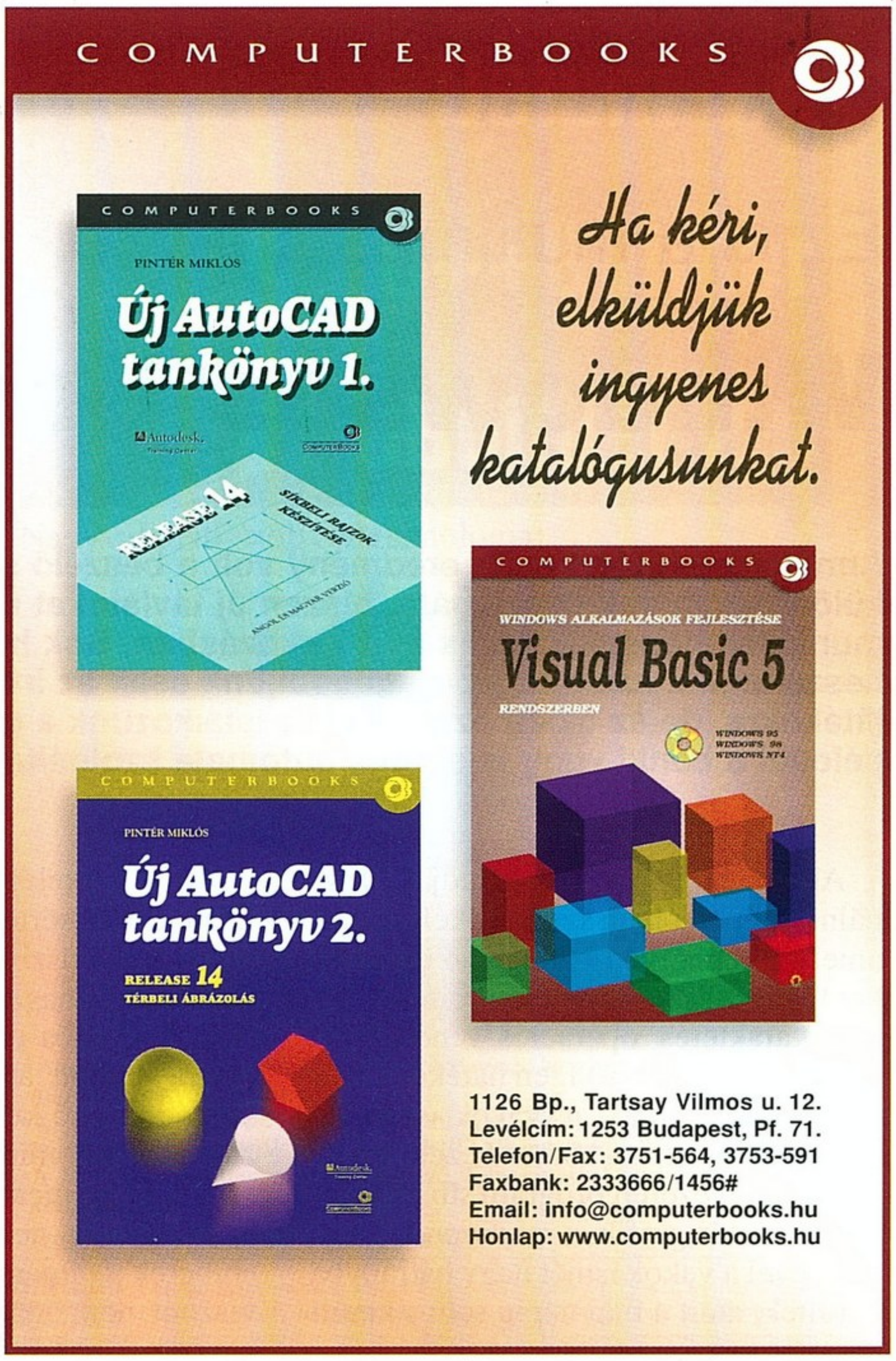
A játékprogramok, rajzok, animációk természetesen nem használhatók, hiszen a rendszer nem „meséli el" a képernyőt, csak a megjelenő szöveges információkat dolgozza fel. A képi objektumokra való rááláskor a program közli velünk, hogy: „graphic". (Aki szeretne többet megtudni a programról, az keresse meg az Interneten az ecsedi@c3.hu címet.)

Az MBA egyéni fejlesztés eredménye, anyagilag semmilyen pályáztató intézmény, szervezet, jogi vagy magánszemély nem támogatta. A BME TTT szakmai és erkölcsi támogatásban részesítette a fejlesztést. Így jött létre egy termék, amelynek használatával a látássérülteknek lényegesen több esélyük van a munkavállalásra, beilleszkedésre.

Pál Zsolt




Időben kapjon észbe...
Vírusvédelem
HotLine (30)940-1459
Rendszerfelügyelet
Szaktanácsadás
CD ellenőrzés
Adatmentés
...mielőtt adatait veszteség érné.
VirusBuster
Tel./fax: 430-8350, 242-2130,240-1546
http://www.vbuster.hu


COMPUTERBOOKS
Ha kéri, elküldjük ingyenes katalógusunkat.
PINTÉR MIKLÓS
Új AutoCAD tankönyv 1.
Új AutoCAD tankönyv 2.
RELEASE 14
TÉRBELI ÁBRÁZOLÁS
WINDOWS ALKALMAZÁSOK FEJLESZTÉSE
Visual Basic 5
RENDSZERBEN
1126 Bp., Tartsay Vilmos u. 12.
Levélcím: 1253 Budapest, Pf. 71.
Telefon/Fax: 3751-564, 3753-591
Faxbank: 2333666/1456#
Email: info@computerbooks.hu
Honlap: www.computerbooks.hu


MEGJELENT
Pécsi Zoltán
Microsoft Windows 98
Teljes magyar verzió
Ára: 2298 Ft
Computer Panoráma
aktuális
aktuális aktuális
aktuális aktuális
aktuális aktuális
aktuális aktuális
MEGVÁSÁROLHATÓ A KIADÓNÁL:
Computer Panoráma Kft.
1091 Budapest, Üllői út 25.
Tel.: 218-3011, fax: 217-2646
E-mail:cpanorama@mail.datanet.hu
KÖNYV!

Ariadné GPS-fonala — III.

Látlak, tolvaj!

Sorozatunk első része a kézi navigátorokkal, a második a járműnavigátorokkal foglalkozott. A mostani zárórész a műholdas helymeghatározás (sajnos nagyon aktuális) új szolgáltatását mutatja be. A módszer civil változatát az olasz Gemel Serpi Star cég az elsők között dolgozta ki. Eredményeinek felhasználásával alakították ki Magyarországon a SkyGuard rendszert, amelyhez hasonló Olaszországban már mintegy 15 ezer jármű felügyeletét és koordinációját látja el.

A gépkocsik védelmére alkalmazott riasztók, indításgátlók (immobilizerek), mechanikus védelmek nem nagyon bizonyultak hatásosnak az autótolvajok ellen, az erőszakos „beugrásos" rablás és a lopókocsival (trélerrel) történő elszállítás kivédésére pedig teljesen alkalmatlanok.

Nemcsak a „magányos" autótolvajok, hanem a szervezett bandák elleni harcban is új perspektívát nyit a műholdas helymeghatározáson alapuló felügyelet rendszere. A Magyarországon elérhető szolgáltatást (a BM tenderének elnyerése alapján) az Auto Securit Kft (SkyGuard rendszer), a Bank Security Rt (GPS Control rendszer) és a GPS Hungary Kft (Műholdas járművédelmi rendszer) részben már üzemelteti, egyes elemei pedig a közeljövőben valósulnak meg. Az alábbiakban bemutatjuk a GPS navigáció és helymeghatározás alapján működő járműbiztonsági rendszer főbb tulajdonságait.

A központ és „a doboz"

A SkyGuard rendszer lelke egy 24 órán át működő központ, amelynek ügyeletes operátorai a járművekből érkező riasztást ellenőrzés után továbbítják az intézkedésre jogosultaknak.

A rendszerben részt vevő járműben ún. mobil egységként el kell helyezni az amerikai helymeghatározó katonai műholdak jeleit fogó GPS vevőkészüléket, egy immobilizeres riasztót, a kapcsolattartó speciális mobiltelefont, továbbá mindezek összehangolójaként egy fedélzeti számítógépet. A igénytől függően sokféle kiegészítő beszerelhető: ütközés- és emelésérzékelő, mikrovideokamera, üzenetkijelző stb.

A járműbe telepített mobil egység „fekete doboza", a fedélzeti számítógép folyamatosan figyelemmel kíséri a jármű helyzetét, sebességét és haladási irányát, valamint ellenőrzi a beszerelt és hozzá csatlakoztatott valamennyi érzékelő és vezérelt egység állapotát. A jármű mobil egységébe egy előzetes megállapodás alkalmával kitöltött adatlap (intézkedési terv) alapján megírt programot töltenek, amely a védelemmel és a felügyelettel kapcsolatos előírásokat tartalmazza.

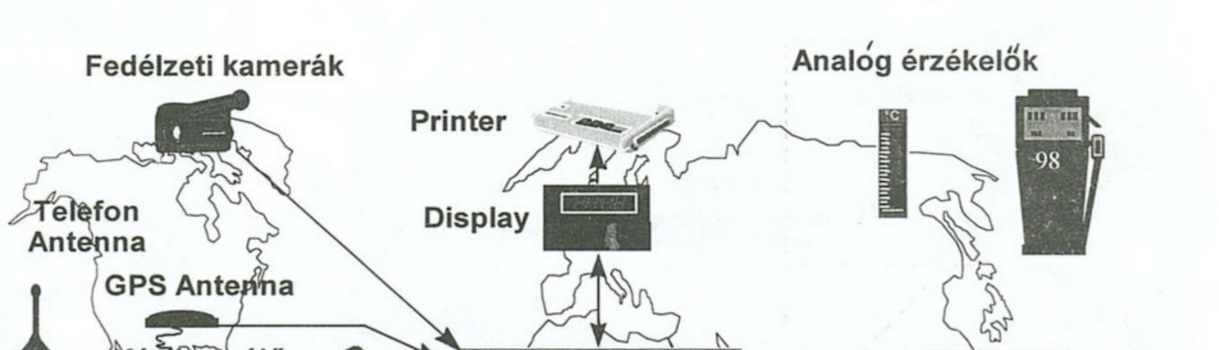
A központban alapkiépítettségben egy GPS vevőt, központi egységet, számítógépet, két nyomtatóval ellátott kezelőpultot, két monitort, három telefonvonalat, digitális hangrögzítő berendezést, videomagnetofont stb. találhatunk. Itt a felügyelt járművek földrajzi helyzetét és állapotát a számítógép monitorján, nagy felbontású digitalizált térképeken követik nyomon. Riasztás esetén az operátor képernyőjén megjelenik a jármű azonosító jele, pozíciója és a kapcsolat felvételekor valamennyi állapot jellemzője.

A diszpécser pontos helymeghatározással követi a járművet (autót, kamiont, hajót stb.), a folyamatosan beérkező összes adat és a térkép megjelenik a képernyőjén, így azok alapján intézkedhet, ha szükséges. (Küldhet értesítést a jármű tulajdonosának és a járműpark üzemeltetőjének, értesítheti a rendőrséget, a mentőket, a tűzoltókat, és az intézkedésre kijelölt többi személyt vagy szervezetet.)

Mindent lát, azonnal intézkedik

Lopás, rablási kísérlet, vészhelyzet (baleset) vagy a jármű meghibásodása esetén a központ azonnal riasztást kap. Ütközéskor automatikus a segélyhívás. A központ monitorának térképén ilyenkor megjelenik a jármű pontos helye (a városok, községek, országok többfajta méretarányos térképein 10 m-es pontossággal, utca, házszám stb.), valamint a rendőri szervek részére szükséges összes forgalmi adat (rendszám, típus, szín, tulajdonos neve stb.).

A gépjármű motorja meghatározott esetekben (például országhatár közelében, útvonalelhagyáskor) távirányítással leállítható. Az autós eltévedésekor a központ segíthet a tájékozódásban. Ha az ügyfél csak egy esetleges káreseménykor (lopási kísérlet, rablás, ütközés, vészgomb megnyomás stb.) kíván felderíthető lenni, az „Inkognitó üzemmód" használatával saját elhatározásából észrevétlen maradhat az operátorközpont számára. (Ez csak a SkyGuard rendszernél működik!) Az előfizető a rendszerhez tartozó, és kihangosítóval is ellátott mobiltelefont normál telefonbeszélgetések lebonyolítására is használhatja.



Kibővített szolgáltatást nyújtó mobil egység technikai eszközei (SkyGuard)

Igen nagy előnye a rendszernek, hogy az ellopott gépjármű távirányítással leállítható. A gépjárműbe beépített mikrokamerákkal videokép is továbbítható a diszpécserközpontba, így az utastérben lezajló események képe (rablás vagy lopás esetén) megjeleníthető és rögzíthető.

Teljes járműfelügyelet

A tulajdonos előre megadhatja, hogy a közeljövőben merre kíván közlekedni, és ha útvonala ettől jelentősen eltér, (például a vezetőt a jármű elhagyására kényszerítik, majd az autóval elhajtanak), azt a rendszer jelzi a központnak, ezzel lehetőség nyílik a megfelelő ellenlépések megtételére.

A rendszer látási, időjárási és egyéb körülményektől függetlenül működik, ellenőrzi mind a GPS műholdak láthatóságát, mind a GSM telefon működéséhez szükséges térerősség meglétét. A kedvezőtlen vételi körzetekből kikerülve a riasztás eljut a központba, így a jármű eltűnésének vagy előkerülésének földrajzi helye megállapítható.

A fedélzeti számítógép (fekete doboz) meghatározott időnként automatikusan elmenti a jármű helyzetének földrajzi koordinátáit, mozgásának irányát és sebességét, valamint az összes figyelt periféria állapotát. A tárolt információk így akkor sem vesznek el, amikor a jármű nincs közvetlen összeköttetésben a központtal, és utólag is lehetőség van az adatok kiértékelésére, az események rekonstrukciójára. Az adatrögzítési pillanatok köthetők az eltelt időhöz (például 5 percenként) vagy a megtett úthoz (például minden megtett 300 m után). A fedélzeti számítógépben felhalmozott információk ürítése, vagyis a felügyeleti központba való eljuttatása lehet automatikus (ha a tár megtelt) akár menet közben is (GSM telefonvonalon), vagy kábelkapcsolattal a telephelyre történő visszaérkezést követően.

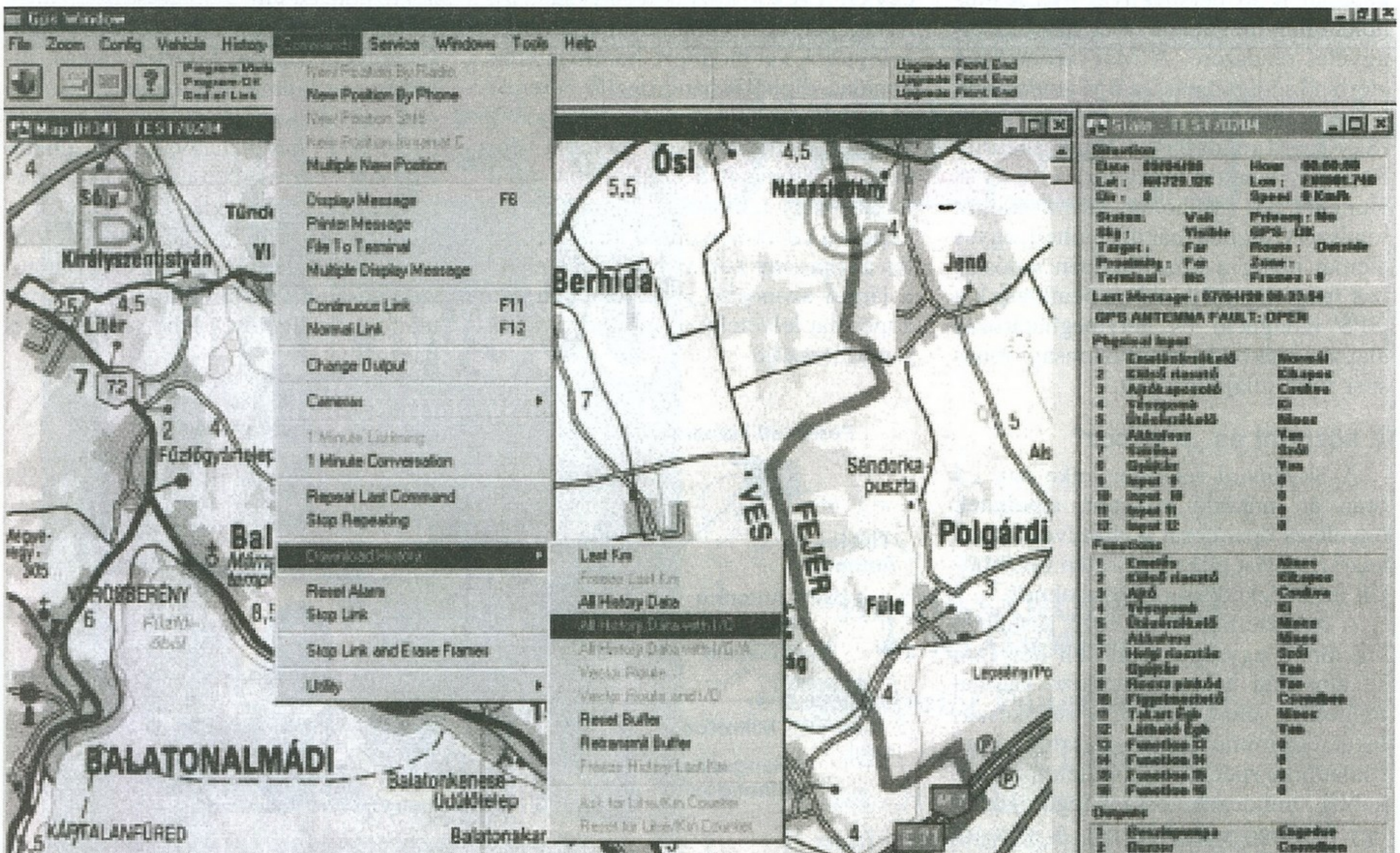
A teljes rendszer szabotázsvédett. A riasztási és segélykérési folyamatot semmi sem állíthatja le, a központ tudomást szerez még a rendszer hatástalanítására tett kísérletről is (szabotázs, önszabotázs).

A műholdas járműfelügyelő rendszerrel ellátott gépkocsin a külső szemlélő számára semmi sem látható. Az összes részegységet rejtetten építik be. A kisméretű (fél gyufásdoboz nagyságú) aktív műholdvevő antennát is álcázottan szerelik fel a járműre. A rendszerhez tartozó járművek felügyelete kiterjed egész Európára. A megállapodás szerint a bajba jutott járműveken mindig az adott országban működő operátorközpont segít.

A műholdas járműkövetés természetesen nemcsak a felsorolt biztonsági szempontokat szolgálja, hanem új távlatokat nyit a fuvarszervezésben, a szállítmányok és a sofőrök felügyeletében és ellenőrzésében, az előírt fuvarozási technológia betartásában. (Útvonal- és fuvaroptimalizálás, gyűjtőfuvar-szervezés, optimális „beeső" fuvarszervezés, gyors intézkedési lehetőség a váratlan események kivédésére, az emberi gondatlanságból, hanyagságból adódó többletköltségek mérséklése stb.) Térhódítása esetén ez a rendszer (a mobiltelefonokéhoz hasonlóan) sokkal szélesebb kör számára elérhetővé válik majd.

Ferenczi Ödön

Részletesebb információk:
SkyGuard, Tel.: (30) 958-7557, (30) 933-3446
Auto Securit, 1118 Bp. XI., Villányi út 97.
Tel.: 209-4685



GNU for DOS — IX.

Szövegfájlokat alakítgatni

Az alább ismertetett programok nagy részét könnyedén meg lehetne írni sed, awk vagy éppen perl segítségével, de akik ezeket gyakran használják, jobban járnak a gyorsabb, lefordított változatokkal. Nézzük, milyen programok vannak abban a csomagban, amelyet legegyszerűbben a Simtel archívumból szerezhetünk meg!

Unix alatt a fájlok jóval nagyobb szerepet játszanak, mint mondjuk DOS alatt, hisz az alkönyvtárak, sőt a perifériák is fájloknak tekinthetők. Eme egységes tárgyalásmód miatt gyakran könnyebb programot írni Unixra, mint más operációs rendszerre.

A fájlok között kiemelt szerepet játszanak a szövegfájlok, hiszen ezekkel kerülünk nap mint nap kapcsolatba, ilyeneket írunk, ilyeneket olvasunk. Ezért természetes, hogy nagy számban jelentek meg azok a programok, melyek szövegfájlok alakítgatására szolgálnak. Miután ezek minden Unix variánsnak részei, nem csoda, hogy a GNU is elkészítette ezeket a programokat saját szájíze szerint, de a programokat DOS alá is lefordították.

Unixban igen hasznos

A DOS type parancsának megfelelője a Unixban a 'cat'. Míg a type esetén csak egy fájlnevet adhatunk meg, a catnál ilyen korlátozás nincs. Ha a DOS alatt több fájlt össze szeretnénk fűzni, akkor ezt a copy parancs + kapcsolójával vagy a type segítségével batch programban oldhatjuk meg, és ez azért egy kicsit körülményes. A cat az utána megadott összes fájlt kilistázza a standard outputra, és ezt csak át kell irányítani a megfelelő helyre. Ez lenne a program alapvető feladata, de emellett még meg is számoztathatjuk sorainkat, vagy csak azokat, amelyekben van is valami. Nyomtatáskor érdemes kihasználni azt a lehetőséget, hogy az egymást követő üres sorokból csak egyet írjon ki. Esetleg problémát okozhatnak a nem nyomtatható vagy a speciális jelentésű karakterek, ám megfelelő jelöléssel ezek ottlétéről is tájékoztathat a program.

A következő program neve egy szójáték eredménye, mivel a számára megadott fájlokat fordított sorrendben írja ki, így a programot is 'tac'-nak hívják (azaz cat hátulról). Ha nem a sorok követik a fájl logikai szerkezetét, mint mondjuk a tanszéki kiadványok listájában egy-egy könyvet leíró üres sorral elválasztott sorok, akkor a program ezeket a rekordokat is képes fordított sorrendben kiírni. A rekordjainkat akár reguláris kifejezésekkel leírható karaktersorozatok is határolhatják. Ezzel a programmal megtréfálhatjuk ismerőseinket, főleg ha a számukra fontos fájlokat megfordítjuk, mert azokat visszafordítani e program nélkül kínkeserves munka. Rendszergazdáknak is hasznos ez a program, mert vele könnyedén vizsgálhatják a rendszer állapotát folyton író programok naplóállományait.

Az 'nl' név a 'number of lines' rövidítése, így ez a program a megadott fájlok sorait látja el sorszámmal. Egyből mondhatjuk, hogy erre a cat is képes, de az nl is tud néhány extrát. Ez a program az inputot logikai lapokra bontja, és minden ilyen lapnak lehet fejléce, középső és alsó része. Mindháromról külön-külön eldönthetjük, hogy számozzuk-e vagy sem, és hogy minden sort vagy csak a nem üres sorokat számozza-e. Megválaszthatjuk, hogy minden ilyen oldalon újra kezdődjön-e a sorszámozás, vagy csak folytatódjon. A bal margó szélességét, és a sorszámok stílusát is megváltoztathatjuk, ha az alapbeállítások nem tetszenek.

Az 'od' egy egyszerű dump program, viszont az outputja érthetőbb a megfelelő DOS-os programokénál. A szinte kínainak tűnő 0A, 0C, 20 helyett akár nl, cr, sp vagy \r, \n formátumban is kérhetjük a kiíratást. A program nemcsak egész fájlokról képes ilyen listákat készíteni, hanem azoknak bizonyos részeiről is.

A mai szövegszerkesztők elengedhetetlen képessége az, hogy a beállított margók valamelyikéhez vagy mindkettőhöz illessze a szöveget, vagy esetleg ossza el egyenletesen. Ezt a vi (pláne az ed) nem tartalmazza, de a kijelölt szövegrészt képes átengedni az 'fmt' nevű programon, és annak eredményével felcserélni az eredeti szöveget. Az fmt a számára megadott szöveg egy bekezdését dolgozza fel egyszerre. A jobb margót mi adjuk meg, és ez érvényes az egész szövegre, míg a bal margót annak alapján határozza meg a program, hogy hol kezdődött a bekezdés első két sora. Megadott reguláris kifejezésekre illeszkedő sorok formázása is kérhető, így ezzel elérhetjük, hogy a programok forrásában a megjegyzéseket rendbe tegye, de a kódba ne rondítson bele.

Személyes véleményem szerint a Unix alatt hasznos ez a program, de DOS alatt van egy olyan, amely az én szempontjaimnak jobban megfelel. Ez a bfmt, és lapunk már közölt róla leírást. Ha gyakran használjuk mindkét rendszert, akkor viszont érdemes olyan programot választani, amely mindenütt jól használható.

Ha sokat nyomtatunk

Valami rendszert kell vinni a nyomtatásba, hogy egy csellengő lapról hónapok múlva is kiderüljön, hová való, illetve hogy a leesett száz lapot sorrendbe szedhesse. Általában a lap felső vagy alsó sorában szoktak olyan azonosító adatokat szerepeltetni, mint dátum, fájlnév, készültség foka (piszkozat, félkész, vagy lektorra vár). Ezen adatok jó része napról napra változik, így felesleges beírni a fájlokba. Még ha tudjuk is, hogy hány sorból áll egy adott lap, és ennek alapján lapokra tördeltük a szöveget, az utólagos törlés vagy beszúrás tönkreteheti egész munkánkat. Éppen ezért érdemes kéznél tartani a 'pr' elnevezésű programot, amely könnyedén tördeli lapokra a szöveget, és minden lapot ellát a nekünk megfelelő információval. Ha nem nyomtatható karakterek szerepelnének a fájlban, akkor kérhetjük ezek speiális nyomtatását.

A programozóknak is jó ez a program, mert rövid sorokat tartalmazó listákat (például Assembly program) több oszlopban is nyomtathatunk, sőt az egyes oszlopok különböző fájlokból is származhatnak.

Ha már nyomtatásnál tartunk, néha megesik velem, hogy kinyomtatom a fájlt, mielőtt alaposabban belenéznék, és inkább később, ráérősen elolvasom. Azok a programok, amelyeket nyomtatásra használok, levágják a nyolcvan karakternél hosszabb sorok végeit. Ez néha nagyon idegesítő, ezért érdemes használni a 'fold' elnevezésű programot, amely az ilyen kilógó sorvégeket a következő sorba teszi, és megpróbálja nem kettévágni a szavakat.

A 'head' a fájl kezdősorainak kiírására szolgál; megadhatjuk, hogy hány sort vagy hány bájtot írjon ki, ha nem felel meg az első tíz sor az igényünknek. Minthogy itt is megadhatjuk több fájlnak is a nevét, választhatunk, hogy kiírja-e a fájlneveket vagy sem. E programnak a párja a 'tail', amely a fájlok utolsó sorait vagy bájtjait írja ki. Külön kérésre ez a program a head komplementere is lehet, tehát a fájl adott sorszámú sora mögötti részt írja ki.

Darabolva vagy egyben?

A unixos programokat nyugodtan használhatjuk megabájtos fájlokkal is, míg a DOS alatt a 64 K-s határral küszködünk. Nem árt, ha ezt a határt betartjuk az elektronikus leveleknél is, mert a hosszabb levelek nem biztos, hogy célba érnek. Ezért is hasznos az a program, amely a méretesebbb fájlokat apró, könnyen kezelhető részekre darabolja. Mi más nevet kaphatott volna ez a program, mint 'split'? Megadhatjuk a méretet vagy a sorszámot, ahol vágnia kell a programnak, de választhatjuk az „adott méretet meg nem haladó egész sor" kritériumot is.

A split hasznos egyöntetű fájlok darabolására, de amikor tartalmilag elkülönülő részeket tartalmazó fájlt kell szétkapni — például olyat, amely elektronikus leveleket tartalmaz —, akkor idegesítő, hogy egy levelet több részből szedjünk össze. Ekkor érdemes használni a 'csplit' programot, amely nem a méret, hanem a tartalom alapján darabol. Mivel ez a program sem értelmezi a szöveget, reguláris kifejezésekkel kell megadnunk, hogy hol vágjon a program. (Néha nem árt a reguláris kifejezéseket idézőjelek közé rakni, hogy a program is úgy értse ezt a sort, ahogy mi azt elképzeltük.) A program persze ügyel arra, hogy a nulla bájt hosszúságú fájlokat ne rögzítse a háttértárolón.

A 'wc' nem azt jelenti, amire először asszociálunk, hanem ez a 'word count' rövidítése, így e program az input szavait számolja össze. Ez Nyugaton hasznos, mert ott gyakori az „ …ezt azután írd meg kétezer szóban…" típusú felkérés. Nálunk ez a mértékegység nem terjedt el, így inkább azt használjuk ki a program lehetőségei közül, hogy képes bájtban és sorban is megszámolni a megadott fájlok méretét külön-külön illetve együttesen, így könnyedén meghatározhatjuk, hogy nyomtatáskor hány lapra fér rá az egész, és egy-két csellengő sor miatt ne alakítsuk-e át valamelyik fájlt.

Normál szövegfájlt olvasva az ember nagy valószínűséggel észreveszi, ha a szövegből kimarad egy sor vagy néhány szó. Ugyanez a napjainkban divatos kódolású fájloknál már nem igaz, ezért érdemes ilyen fájlok továbbításakor valamilyen megfelelő ellenőrző összeget számoltatni, amire a 'sum' és újabban a 'cksum' szolgál.

Szortírozás

A DOS külső programjai közül gyakran fut a 'sort' elnevezésű. Ez a program a fájl sorainak ábécésorrendbe állítására szolgál. Ha többet használjuk, gyorsan kimutatja a foga fehérjét: csak 256 karakternél rövidebb sorokkal és 64 Kbájtnál rövidebb fájlokkal hajlandó dolgozni. Az utóbbi korlátot kivédhetjük a darabokba rendezéssel, de akkor kell egy összefésülő program is. A GNU sortja nem tartalmaz ilyen megkötéseket, másrészt képes az összefésülésre. Azt már az adott hardver határozza meg, hogy mikor érdemes darabolni, darabonként rendezni, és az eredményt összefésülni, vagy mikor érdemes egy menetben rendezni.

A program a rendezés mellett tesztelheti egy fájl rendezettségét, ahol megadható, hogy figyelembe vegye-e a sorkezdő szóköz karaktereket, megkülönböztesse-e a kis- és nagybetűket, esetleg egyedül csak a számokat, betűket és szóközöket figyelje. Zavaró lehet, ha JAN,…,DEC rövidítések szerepelnek a sorainkban, de a sort képes a szerintünk logikus sorrendet követni (igaz, csak angolul), akárcsak, ha pozitív negatív számok szerepelnek vegyesen. A sorokat általunk választott karakterekkel mezőkre bonthatjuk, és rendezéskor csak az általunk kijelölt mezők megadott részeit veszi figyelembe a program. Külön kérésre a többszörös sorokból csak egyet hagy meg a program, és rendezhet akár csökkenő sorrendben is.

Az 'uniq' a rendezett input azonos soraiból egyet hagy meg csupán, így ilyen értelemben a 'sort –u'-val kiváltható, és persze ez is ismer néhány extrát: csak adott hosszon ellenőrzi a sorok azonosságát, az első n karaktert vagy az első n rekordot nem veszi figyelembe, valamint kiírhatja azt is, hogy az adott sor hányszor szerepelt a fájlban.

Rendezett állományokkal dolgozik a 'comm' is, viszont pontosan kettővel, és azt nézi, hogy melyek azok a sorok, amelyek csak az elsőben, csak a másodikban vagy mindkettőben szerepelnek. Az eredmény ennek megfelelően három oszlopba íródik ki, de ezek közül bármelyik kiírását megtilthatjuk.

A 'cut', mint neve is mutatja, arra való, hogy a sorokból valamit kivágjon, és ezt a kivágott részt adja vissza eredményül. Természetesen meghatározhatjuk, hogy a sor melyik részére vagyunk kiváncsiak, és ezt megtehetjük karakteresen vagy mezőkkel is. Azt, hogy adataink közé ne keveredjen szemét, azzal érjük el, hogy bizonyos típusú sorokat nem veszünk figyelembe.

A 'paste' természetesen összefűzi a sorokat. Beleszólásunk van abba, hogy milyen karakter válassza el a darabokat.

A 'join' ugyancsak sorokat pakol össze, viszont bonyolultabb dolgokra is képes. Két rendezett fájlt néz, és az abban kulcsmezőként definiált részsorokat figyeli. Ha két ilyen kulcsmező egybeesik, akkor az általunk meghatározott formátumban írja ki a két sort (természetesen egy sorba). A fel nem használt sorokról fájlonként külön jegyzéket készít.

Ezek az utóbbiak semmi kis programoknak tűnnek, de többet tudnak, mint elsőre gondolnánk. Az awk, sed, grep, sort és persze cut, paste és join felhasználásával írtak egy húsz Kbájtos shellscript programot, azaz egy Unix batchfájlt. Ez a program az 'shql' névre hallgat, és egy kezdetleges, de tanulásra remek SQL rendszert valósít meg. Elkészíthetjük, feltölthetjük benne adattábláinkat, módosíthatjuk, kitörölhetjük az értékeket, sőt az adattáblák összekapcsolására is van mód. Mivel alapvető programokra épül, igen jól hordozható, egybitnyi változtatás nélkül fut mind Sun, mind Linux gépeken. (Az további hab a tortán, hogy WWW-oldalakhoz vagy levélkezelő programokhoz kapcsolva könnyedén készíthetünk vele távolról használható adatbázist, amelynek feltöltése, lekérdezése akár levélben, akár webböngészővel megoldható, és persze mindez nem kerül pénzbe.)

Karaktercsere

E rövid kis kitérő után lássuk a többi programocskát! A 'tr' méretre pici, de nála nagyobb programokat is képes pótolni. Egyik korábbi számunk lemezmellékletén volt egy kis program,

amely a Magyarországon divatos kódlapok között konvertál. Nem tudom, hogy mennyi időbe telt megírni ezt a (különben jól használható) programot, de a 'tr'-rel ugyanazt percek alatt megcsinálhatjuk. Ennyiből talán már ki is derült, hogy a tr karaktercserére használatos.

Az opciók felsorolása után két egyező hosszúságú betűhalmazt kell megadni. Ha az inputban az első halmaz valamely betűje szerepel, akkor az output a másik halmaz neki megfelelő betűjét fogja tartalmazni. A betűhalmaz megadható felsorolással, karaktertartománnyal (a–z), vagy használhatók a grepben szereplő elnevezések (például [:upper:]) és a '[c*4]' alak, ami a 'cccc'-nek felel meg. Ez utóbbiban, ha a szám elmarad, akkor a tr annyi karaktert feltételez, amennyivel a két halmaz egyenlő nagy lesz. A '–c' opcióval a megadott halmaz komplementerével dolgozik a program, míg az '–s' opcióra a megadott karakterek közül csak egyet hagy meg (és ekkor a második halmazra értelemszerűen nincs szükség).

Ezek ismeretében a 'tr a–z A–Z' nagybetűsíti a szöveget, a 'tr –s \n' törli a többszörös soremeléseket, míg a 'tr –cs [a–zA–Z0–9] [\n*]' minden egyes szót külön sorba ír. A program az előbbieken kívül képes az első halmazban szereplő karakterek törlésére a szövegből. Bizonyos esetekben jól jönne, ha egy karaktert többre is cserélhetnénk, de akkor már a korábban bemutatott sedet kell elővenni.

Gyakran okoznak problémát a TAB karakterek, mert különböző programok más és más módon kezelik azokat. Ezért érdemes helyettük megfelelő számú szóközt írni a szövegbe. Természetesen mindez sokkal egyszerűbb, ha ezt program csinálja meg helyettünk. Az 'expand' éppen erre a feladatra készült, és annyira értelmes, hogy figyelembe veszi a Unix állományokban oly gyakran szereplő visszatörlés karaktereket is. Külön kérésre csak a sor elején található TAB karaktereket cseréli le, és az általunk beállított tabulátorhelyeket használja az eredeti helyett. Ennek a programnak az ellentettje az 'unexpand', amely a szóköz karakterek sorozatát cseréli TAB-ra. Itt is megadhatjuk, hogy csak a sor elején csinálja ezt, illetve hogy melyek a tabulátorpozíciók.

Remélem, hogy a felsorolt programok között mindenki ráakadt olyanra, amelyet gyakran fel tudna használni. A programok opcióinak megadásával adós maradtam, de egy kis próbálgatással és egy angol szótárral mindenki boldogulni fog.

Aszalós László

A lapkiadók felelőssége

Egy vírusos CD-ről

Amikor az Új Alaplap 1998. szeptemberi számában megjelent a CIH víruscsalád analízise, még nem sejthettem, mennyire időszerűnek bizonyul az a cikk. Az elemzéssel gyakorlatilag egyidejűleg került ugyanis forgalomba a PC Guru szeptemberi száma, amelynek CD-mellékletére sajnálatos módon felkerült a CIH vírus 1.2-es változata (vagy ahogy más keresők ismerik, a CIH.1003). Szerencse a szerencsétlenségben, hogy ez a változat csak évente egyszer, április 26-án indítja el romboló rutinját.

„Mindenkit érhet baleset" — vallottuk mindig is, és bár az [Új] Alaplap eddigi 101 számához adott lemezmellékletek egyikén sem felejtettünk vírust, ennek lehetősége mindenütt fennáll. Éppen azért érdemes foglalkozni a történtekkel, hogy a kiadók eleve elkerüljék az ilyen baleseteket, ha pedig mégis „beüt a mennykő", jobban kezeljék azt.

A Chip magazin 1997. júliusi CD-mellékletére rákerült a Cleaner.937 vírus. Akkoriban ezt a külföldi víruskeresők még nem ismerték fel. Igen ám, de a magyar fejlesztésű VirusBuster már hónapokkal korábban detektálta. A tanulság: nem véletlenül ajánlja minden vírusszakértő, hogy a nagy külföldi antivírus programok mellett egy hazai fejlesztésű keresőt is célszerű használni. Több heurisztikus program ugyancsak gyanúsnak találta a vírust hordozó programot, tehát alaposabban odafigyelve a vírus a Chip CD-mellékletén is idejében felfedezhető lett volna.

Mire azonban kiderült, hogy a CD-t futtató .EXE fertőzött, a Chipet már megkapták az előfizetők és a hírlapárusok, tehát csak „utóvédharcot" lehetett folytatni. A Vogel Publishing egy hét múlva az összes előfizetőnek kiküldte a vírustól megtisztított új CD-t, amelyen már rajta voltak a vírus eltávolítására alkalmas programok is. Ezzel párhuzamosan a terjesztőknek is kiküldték az új CD-ket, és a vásárlás helyén bárki becserélhette fertőzött CD-jét a vírusmentesre. Az összes elérhető médiát tájékoztatva igyekeztek informálni olvasóikat a történtekről, és szinte mindenki „vette az üzenetet". A kármentés ugyan sok pénzbe került, de mintaszerűen levezényelték, és ennek a visszhangja is pozitív volt. Gonoszkodva persze megjegyzem, hogy amikor néhány hónappal később ismét felkerült egy vírus a CD-jükre (ezúttal egy ártalmatlan CAP), akkor már ők is eltussolták az ügyet...

A PC Guru CD-mellékletének mostani vírusincidensét az alábbiak szerint lehetett rekonstruálni. A CD-melléklet, amelynek anyagát állításuk szerint a legfrissebb víruskeresőkkel ellenőrizték, augusztus 15-én készült el, de a nyomtatott lap megjelenése csak augusztus végére volt ütemezve. Eközben a PC Guru szerkesztősége Soltvadkerten nyári tábort szervezett, ahol az elkészült CD-n lévő programokat is használatba vehették a résztvevők. Az egyik gépen hamarosan gyanús jelenséget tapasztaltak, ezért lefuttattak egy víruskeresőt. Mit tesz isten, megtalálták a CIH-et. Riadóztatták az egész tábort, és az eredmény megdöbbentő volt: mintegy 150 számítógép bizonyult fertőzöttnek (volt olyan is, amelyiken mintegy 1200 fertőzött programot találtak). Augusztus 21-én kiderült az is, hogy a CD-mellékleten lévő programok közül 23 fertőzött. Minderről természetesen tudomása volt a szerkesztőségnek is, még a lap megjelenése előtt.

A legjobb megoldás az lett volna, ha bezúzzák a már kinyomott CD-ket, és újakat gyártatnak. Ez azonban tetemes többletköltséget és két héttel későbbi lapmegjelenést okozott volna, amit túl nagy áldozatnak tartottak. (Való igaz, a Chip pénzügyi háttere összehasonlíthatatlanul jobb.) Inkább kiadták hát a fertőzött CD-t, mindössze egy kis figyelmeztető cetlit mellékelve hozzá. Vagyis a lehető legrosszabb megoldást választották, tájékoztatójukba pedig súlyos tárgyi tévedések kerültek. Ez a vírus ugyanis (állításukkal ellentétben) már hónapokkal az eset előtt, június végén detektálható és irtható volt szinte minden komoly víruskeresővel. A vírus teljesen új fertőzési technikája miatt (lásd az Új Alaplap szeptemberi számát) azonban nem elegendő a friss vírusdefiníciós állományokat felrakni, hanem magát a víruskereső programot is fel kell frissíteni, mert a keresők előzőleg nem kutattak az EXE programok fejlécében. A CD-melléklet összeállítása idején a vezető víruskeresők a CIH-et már legalább egy hónapja mind ismerték (a teljesség igénye nélkül: Antivirus Pro, Dr.Web, F-Secure, McAfee Scan, Sophos' Sweep, Dr. Solomon's, Thunderbyte). A vírus felderítésének tehát minden tárgyi feltétele megvolt.

Még nagyobb baj, hogy a CD-hez mellékelt tájékoztatóban ártalmatlannak titulálták a vírust. Nos a CIH-ről sok minden állítható, csak az nem, hogy ártalmatlan. Óriási szerencse, hogy éppen az 1.2 változatról volt szó, amely évente egyszer, április 26-án aktivizálódik (de a havonta aktivizálódó változat ugyanúgy átcsúszott volna az ellenőrzésükön). Ártalmatlannak viszont ez az évente „robbanó" vírus sem nevezhető. Ráadásul azon is érdemes elgondolkodni, hogy a soltvadkerti táborban milyen gyorsan elszaporodott.

Sajnos, általános tapasztalat, hogy egyik vírust sem lehet maradéktalanul kiirtani, mindig előbukkan valahonnan, és elég, ha egyetlen példány kicsúszik az ellenőrzés alól. Ezért szinte biztos, hogy jövő áprilisban is lesz még belőle valahol. És a fertőzött CD-k is ott porosodnak majd a polcokon, bárki előveheti őket több hónap múltán, amikor a figyelmeztető cetli már rég elkallódott. Mivel a mellékelt tájékoztató (teljesen hamisan!) megnyugtatja az olvasót a vírus ártalmatlansága felől, emiatt még kevesebben fognak emlékezni rá.

De a legnagyobb hiba mégis az volt, hogy a CD-melléklet forgalomba hozatala mellett döntöttek, miután kiderült annak fertőzöttsége. Ilyesmire eddig sem külföldön, sem Magyarországon nem volt még példa. Ez tulajdonképpen több is, mint hiba. A szándékos vírusterjesztést a jog külföldön elég keményen szankcionálja, és az Európai Unióban ilyesmire aligha lesz majd pardon.

Ha már nem tudták rászánni magukat a bezúzásra, akkor legalább tehettek volna egy vírusirtóval felszerelt floppyt a vírusos CD mellé. Továbbá figyelmeztetniük kellett volna az olvasókat a CD-n lévő vírusos állományokra, részben a nagy a nyilvánosság előtt, részben magán a korongon, például egy feltűnő tapadócímkét rányomva. Vagy ha még ezt is túl költségesnek tartották, rá lehetett volna írni rikító színes filctollal. Ez már igazán nem pénz kérdése!

Szappanos Gábor

A hónap vírusa

Java premier: a „Fura Főzet”

A Java technológia kidolgozása óta a fejlesztők nem győzték nyugtatgatni a felhasználókat, hogy olyan környezetet teremtettek, amely kordában tartott programokkal képes megóvni gépünket a nagyvilág veszedelmeitől, annak ellenére, hogy szélesre tárja a kaput az Internetről letölthető programok előtt. Az óvatosabb hozzáértők persze folyamatosan figyelmeztettek az ebben rejlő veszélyekre, de az ellenérv mindig az volt, hogy Java vírust írni lehetlen.

A Java sokat hangoztatott vírusmentessége bizonyos értelemben igaz, de amint azt az 1998 augusztusában felbukkant (vélhetően ausztrál eredetű) Strange Brew vírus illusztrálja, csakis bizonyos értelemben. Valahogy úgy jártunk ezzel, mint a maláj díjbirkózó Fülig Jimmyvel: jobbról várta a pofont, de az balról jött. A vírusírók természetesen nem tették meg azt a szívességet, hogy a Javát a legbiztonságosabb oldaláról támadják meg, hanem megkeresték a legsebezhetőbb pontokat.

Nem szeretném misztifikálni ezt a vírust, mert valójában rendkívül primitív, hibákkal terhelt, és nem is különösen életképes — egy új technológiát alkalmazó vírusfajta „kísérleti” példánya. Demonstrálja azonban a Java sebezhetőséget, és mivel fejlesztői teljes forráskóddal és használati utasítással hozzáférhetővé tették, borítékolható, hogy rövidesen megjelennek a továbbfejlesztett, esetleg már valós veszélyt jelentő utódai.

A vírus nem az Internetről letölthető Java appletekben, hanem kizárólag a lokálisan futtatható Java alkalmazásokban terjed. Fejlesztői némi kézimunkával visszafejtették a Java alkalmazások bináris szerkezetét, és ennek felhasználásával már egyszerű volt magának a vírusnak a megírása.

A Strange Brew (magyarul kb. „Fura Főzet”) a fertőzött alkalmazás futtatásakor az éppen aktuális könyvtárban megkeresi a .class fájlokat. Ennek a választásnak praktikus okai vannak, ugyanis — a hagyományos vírusokkal ellentétben — a JVM (Java Virtual Machine — az appleteket futtató rendszer) specifikációja alapján nem képes saját kódjának a memóriába töltött, éppen futó másolatához hozzáférni. Mindenképpen szüksége van tehát egy lemezen lévő példányára, emiatt csak az aktuális könyvtárban tud fertőzni.

A Strange Brew végignézi a könyvtár valamennyi .class kiterjesztésű tagját, és ellenőrzi, hogy nem fertőzöttek-e már. Ezt annak alapján tudja megtenni, hogy fertőzéskor a fájlt mindig úgy tölti fel NOP utasításokkal, hogy végül a fájl mérete 101-nek a többszöröse legyen. Emiatt a megfelelő célpont keresésekor eleve kizárja azokat a Java programokat, amelyek 101-gyel oszthatók. Így persze az érintetlen fájloknak nagyjából 1%-át soha nem fogja megfertőzni, de egy vírusíró igazán megengedhet magának ennyi slendriánságot.

Ahhoz, hogy a vírus fertőzni is tudjon, találnia kell továbbá egy fertőzött programot is, mert mint említettem, csak lemezen lévő programból tudja kiolvasni saját magát. Ezt nemcsak arról ismeri fel, hogy a teljes fájlhossz 101-nek a többszöröse, hanem arról is, hogy a fájlban a legelső eljárás (ami fertőzött programok esetén maga a víruskód) 2826 bájt terjedelmű.

Miután a megfelelő célpont és a megfelelő vírusforrás is megvan, a Strange Brew nekilát a szaporodásnak. A fertőzött példányból kiolvassa egyrészt a teljes víruskódot, másrészt a vírushoz tartozó változómezőt. A Java programokban ugyanis a bájtkód csak a változónevekre való hivatkozásokat tartalmazza, magukat a változóneveket pedig külön adatmező tárolja. A Strange Brew a bájtkódot a kódmező legelejére, változóit pedig a változómező legvégére írja, így könnyen hozzájuk fér.

Miután végigböngészte a fertőzött programot, és kiolvasta belőle önmagát, a vírus megkeresi a még érintetlen célprogramban a kódmező elejét, és beszúrja oda a víruskódot Strange_Brew_Virus néven, gondosan ügyelve arra, hogy NOP utasítások beírásával a végső fájlhossz 101 többszöröse legyen. Ezután megkeresi a változómezőt, és annak végére illeszti saját adatait. Dolgát végezvén átadja a terepet az eredeti, fertőzés előtti programnak. A vírus a fertőzésen kívül egyebet nem csinál.

Szeretném hangsúlyozni, hogy ez a vírus közvetlenül semmiféle komoly veszélyt nem jelent. Csak a lokálisan futtatható Java alkalmazásokat fertőzi, és azokat is csak az aktuális könyvtárban, ezért még egyazon gépen belül sem tud nagyobb fertőzést előidézni, sok gépre való átterjedése pedig azért valószínűtlen, mert a felhasználóknak igen kis hányada cserélget Java alkalmazásokat. Felmutatja azonban egy új vírusfajta lehetőségeit, és mivel teljesen dokumentált, a vírusírók az elkövetkező hónapokban feltehetően rávetik magukat az életképesebb Java vírusok megírására.

Jelen pillanatban még nem jósolható meg, hogy a Strange Brew a makróvírusokéhoz hasonló sikertörténet kezdete, vagy pedig a Linux vírusaihoz hasonlóan hamar feledésbe merülő meddő próbálkozás.

Szappanos Gábor

Kis kaland — nagy tanulságokkal

Az Internet Worm

A féreg a számítástechnikában olyan programot jelent, amely a vírusokkal ellentétben nem fertőz meg más fájlokat, hanem csak önmagát másolja le, újra meg újra. A multiprocessing operációs rendszereket meg a hálózatba kapcsolt gépeket kedveli, mert azokon tud legjobban érvényesülni.

A féreg a vírusokhoz képest meglehetősen ártalmatlan digitális teremtménynek tűnik, és rendes körülmények között az is. Persze nem mindig, és azért is érdemes róla kissé részletesebben beszélni, mert az ártó szándékú programok által hordozott veszélyek először egy féreg, a híres Internet Worm révén váltak kézzelfogható valósággá, 1988. november 2-án, az Amerikai Egyesült Államokban.

Igaz, vírusok már ekkor is voltak, másfelől viszont az is igaz, hogy nem jelentettek nagy fenyegetést. A később rettenetesen romboló hatásúnak kikiáltott Brain például mindössze egyetlen floppyról törölte le az adatokat (és arról is csak véletlenül, egyébként egyszerűen csak átnevezte az 5,25"-es lemezeket), és ha a Time magazin 1988 szeptemberében az „Adatragadozók inváziójáról" cikkezett is, ez nem annyira jövőbe látás, mint inkább a dolgoknak a sajtóra jellemző eltúlzása volt. Akkoriban nem sokan gondolhatták komolyan, hogy alig egy évtized múlva több százmillió számítógép lesz a világon, és a vírusirtók használata ugyanolyan természetes lesz, mint a szövegszerkesztőké. (Illetve pontosítsuk egy kicsit: a témával foglalkozó kutatók szerint amennyiben az embereknek legalább 30%-a rendszeresen lefuttatná a vírusirtókat, akkor a vírusok képtelenek volnának szélesebb körben is elterjedni. De hát...)

A férgekről eleinte nem nagyon lehetett feltételezni, hogy igazán kártékonyak is lehetnek. Elég ártatlanul indult az egész. Egy Bob Thomas nevű számítógéptudós a légiforgalom irányításához fejlesztett szoftvert. Amikor a repülőgép áthaladt egyik zónából a másikba, akkor a programnak az egyik földi számítógépről át kellett adnia a vezérlést a másiknak. Illetve bizonyos értelemben maga a program vándorolt volna egyik számítógéptől a másikig, miként azután az eredeti ötlet egyik „demóverziója", a Creeper, vagyis a Futónövény nevű szoftver tette 1971-ben. Ez az Internet elődjén, az Arpaneten terjeszkedve a „Futónövény vagyok, érj utól, ha tudsz!" feliratot villantotta fel a meglepett programozók monitorán, akik azután nem is késlekedtek sokáig, és megírták a Creepert „learató" Reaper programot.

De a férgek nem tűntek el a difitális futónövénnyel együtt. A 80-as évek elején a Xerox világhírű kutatóközpontjában, a kaliforniai PARC-ban (Palo Alto Research Center) nemcsak a grafikus felhasználói felület első változatai jelentek meg, hanem Robert Metcalfe itt dolgozta ki az olcsó személyi számítógépek összekapcsolását is lehetővé tevő Ethernetet. Témánk szempontjából azonban fontosabb, hogy itt kezdett el foglalkozni John Shoch és Jon Hupp a „distributive computing"-gal — méghozzá férgek segítségével. A komputerről komputerre terjeszkedő programok révén sikerült minden korábbinál jobban kihasználniuk az Etherneten keresztül összekötött gépek processzorkapacitását. A férgek mindig ott dolgoztak, ahol éppen volt szabad gépidő, és a kívülálló számára olyan volt az egész, mintha egyetlen sokprocesszoros gép működött volna.

Féregnap: 1988. november 2.

A férgek azonban a Xerox kutatóközpontjában sem bizonyultak mindig kezes báránynak. Megtörtént például, hogy az egyik elkezdte betölteni magát egy számítógép memóriájába, ám a kód apró hibája miatt redszerösszeomlást okozott, még mielőtt sikerült volna teljesen felépítenie magát. Miután a számítógép újraindult, ismét próbálkozott — ismét hasonló eredménnyel —, és ez egészen addig így ment, amíg a programozók rá nem jöttek, hogy gond van, és ki nem adták az önmegsemmisítésre vonatkozó parancsot. Még szerencse, hogy előrelátóak voltak, és beépítettek a programba egy ilyen lehetőséget is.

Egyáltalán nem volt azonban előrelátó az, aki 1988 végén rászabadította az Internetre a hírhedt Internet Wormot. Ekkoriban mintegy 60 ezer gép volt hálózatba kötve, és az első becslések szerint mintegy 6000 fertőződött meg közülük. A későbbi, megbízhatóbb jelentések már csak 2000 gépről beszéltek. De haladjunk sorjában.

A Berkeley Unixot is kidolgozó University of California számítóközpontjában 1988. november 2-án este figyeltek fel arra, hogy valami nincs rendben: a számítógépek sorra lassultak, majd leálltak, amin az sem segített, ha újraindították őket. Az operációs rendszer betöltődésekor ismét megjelent a processzorkapacitást zabáló program — méghozzá nem is egy, hanem az idő előrehaladtával mind több és több, a rendszergazdák pedig hiába próbálták kiirtani azokat, mert túl sok volt belőlük. És nem is csak Berkeleyben.

Az Amerika agytrösztjének számító Rand Corporation gépei már este fél hét körül használhatatlanná váltak. Alig háromnegyed órával később az MIT Artificial Intelligence Lab gépei is kezdtek lelassulni Massachusettsben, az ország másik felében. Azután a Lawrence Livermore National Laboratory, a University of Maryland, majd pedig Stanford, Princeton, a NASA Ames Laboratory és a New Mexicó-i Los Alamos National Laboratory is sorra került. Éjfél körül már Marylandben, a hadsereg Ballistic Research Laboratory „elektronikus ajtajain is dörömbölt" a támadó program, és attól lehetett tartani, hogy a katonaság adatbázisai is megsemmisülnek.

Felmerült, hogy nem is egy elszabadult programról van szó, hanem valaki elektronikus háborút indított az USA ellen, és a Marylandi Kutatóközpontban úgy látták, hogy legjobb, ha lekapcsolódnak a hálózatról. Ennek vitathatatlan előnye volt, hogy radikálisan kiküszöbölték az újrafertőződést (amiről egyébként nem is tudták, hogy valójában mi az, és mitől van), hátránya volt viszont, hogy automatikusan elvágták magukat a külvilágtól, és mivel a programozók csak egymás e-mail címét ismerik, telefonszámát nem, jókora késéssel szereztek tudomást az újabb fejleményekről. Például arról, hogy a támadó elsősorban a Berkeley Unix sendmailjének két sajátosságát kihasználva jut be a gépbe (de a finger daemon és

az rhost hibáit is ki tudja aknázni), továbbá arról, hogy nem vírusról van szó, miként kezdetben hitték, hanem féregről.

A Berkeleyben működő válságstáb jutott a fenti a következtetésre, és hamarosan azt is megállapította, hogy a féreg több módszert is alkalmazott a jelszavak feltörésére. Először a megfelelő fájlból kiolvasta a felhasználók nevét, és azokat variálva próbálta meg kitalálni a jelszavakat (jó esélye volt rá, hogy mondjuk aki Joe, az vagy a „Joe"-t, esetleg a „joe"-t vagy az „oej"-t használja).

Amennyiben ez nem vezetett eredményre, elővette a passwordként leggyakrabban használt 432 szóból álló (és véletlenül nála lévő) gyűjteményt. Ha még ez is kevésnek bizonyult, megkereste a számítógép szótárát, és elkezdett a Unix által is alkalmazott algoritmussal titkosítani, hogy a kapott eredményeket összehasonlítsa a szintén titkosított jelszavakkal. Minderre a valóságban persze már nem került sor. Egyrészt mintegy négy hétig tartott volna, ha a féreg ily módon rágja magát végig minden lehetséges passwordön, másrészt pedig enélkül is mindig meg tudta vetni a lábát a rendszerben, és megtehette azt, ami egyetlen célja volt, vagyis szaporodott.

Elvileg persze bele volt építve egy biztonsági kapcsoló is, amely meggátolta volna, hogy túlságosan sok példány jelenjen meg belőle egyszerre, de ez nem működött rendesen, és a számítógép pillanatok alatt túlterhelődött. A New York Times utóbb „a nemzet [számítógépes] rendszerét valaha is ért legnagyobb támadásról" beszélt, John McAfee pedig, a híres vírusirtó (persze erősen eltúlozva a dolog jelentőségét) 96 millió dollárra becsülte a féreg által okozott kárt, pedig az utólagos vizsgálatok szerint az legfeljebb egymillió dollár lehetett.

A rossz jó hatása

Hamarosan előkerült a bűnös is, Robert Tappan Morris, a Harvard University „rtm" loginnevű hallgatója személyében, akit a dühös számítógépesek hamarosan át is kereszteltek RTFM-nek (vagyis „read the fucking manual", olvasd el azt a kib... kézikönyvet). Őket nem kápráztatta el Morris programozói tudása, és igazság szerint Morris nem is mutatott fel különleges teljesítményt. Az utólagos vizsgálat, a témában mérvadónak számító Cornell Report szerint a C nyelvben jártas bármelyik egyetemista képes lett volna az Internet Worm kódját megírni.

Ami viszont rögtön felvetette a kérdést, hogy akkor miként lesz ez a jövőben? Vajon több-kevesebb rendszerességgel előfordulnak majd hasonló esetek?

Az biztosnak látszott, hogy a Morrisra kiszabott 3 év felfüggesztett börtönbüntetés, a 10 ezer dollár pénzbírság és 400 óra közmunka már csak azért sem fogja elriasztani a felelőtlenebbeket és etikátlanabbakat, mert az ilyenek mindig meg vannak győződve arról, hogy ők ügyesebbek, őket úgysem fogják elkapni.

Az Internet Worm legfőbb tanulsága tehát az volt, hogy valóban gondot kell fordítani a hálózati védelemre. És nem is csak a konkrét probléma megoldására. Azoknak a rendszergazdáknak, akik felfedezték, hogy a féreg a sendmailen keresztül támad (a finger és a rhost védelmi lyukait persze nem találták meg), és elégedetten elvonultak vacsorázni, visszatérve igencsak kellemetlen élményben volt részük. A sendmail lekapcsolásával ugyanis nem hárították el a veszélyt.

A védelmi célú kutatások amerikai ügynöksége (DARPA) azért állította fel a CERT-et (Computer Emergency Response Team), hogy „az Internet közösségével együttműködve megkönnyítse a számítógépes biztonsági problémák megoldását... provokatív lépéseket téve fokozza az Internet használóinak tudatosságát a számítógépes biztonság kérdéseivel kapcsolatban, és a létező rendszerek biztonságát növelő kutatásokat végezzen" — miként az a CERT működését tárgyaló egyik kiadványban olvasható.

De az Internet Wormnak közvetlenebb, a számítógépes technológia szintjén kifejtett hatása is volt. Az általa alkalmazott módszerek miatt vezették be az ún. „password shadowing"-ot (kb. jelszóárnyékolást), ami meggátolja, hogy az átlagfelhasználó hozzáférjen a jelszófájlhoz (elvégre ahhoz egyébként sincs semmi köze).

És ami talán a legfontosabb: az Internet Worm esete rámutatott arra, hogy a homogenitás, az egységesség az egyszerű kezelhetőség mellett mindig rejt magában veszélyeket (méghozzá nagyon komolyakat). Ha 1988-ban az Internetre kapcsolt összes számítógépen a Berkeley Unix fut, akkor 2000 helyett mind a 60 ezer gép megfertőződik, és a kár szinte felmérhetetlen méreteket ölt. Az Internet Worm azért nem tudott nagyobb rombolást okozni, mert a különböző gépeken különböző operációs rendszerek (illetve különböző Unix-változatok) futottak.

A fenti következtetést nem nehéz általánosítani. A biológia szerint a biodiverzitás, vagyis a minél nagyobb változatosság mindenkor kívánatos, mert csak ez védhet meg a különböző kórokozók, baktériumok stb. ellen. Ha mindenütt egyetlen operációs rendszer, egyetlen géptípus, egyetlen programverzió stb. lenne, akkor az egész rendszer túlságosan sebezhetővé válna. Bizonyos operációs rendszereket lehet szeretni vagy nem szeretni, ám abból sokkal nagyobb baj származhat, ha nincs miből választanunk.

Féregvicc

Egy Robert Morris III-nak tulajdonított — és persze RTM aláírású — üzenet 1988. október 31-i dátummal valamikor 1988 végén arra figyelmeztette az embereket, hogy feltűnt minden idők legveszélyesebb férge.

Ez — mondá a szöveg — az elektromos hálózat 60 Hz-es vivőfrekvenciáján keresztül terjed, és egyfelől megváltoztatja a párhuzamos port kimenetét, másfelől pedig a winchesterek meg a floppyk forgási irányát. „Egyedül itt Murphyben, West Dakotában több mint 300 ezer rendszert fertőzött meg! És mindezt az utóbbi 12 percben!" Ami nem is csoda, hiszen egyaránt boldogult a DOS, a Unix, a TOPS-20, az Apple-II, a VMS, az MVS, a Multics, a Mac, az RSX-11, az ITS, a TRS-80 és a VHS rendszerekkel.

A helyzet súlyosságára való tekintettel az alábbi kilenc pontot kell betartani, javasolta Morris III:

1. Ne használjunk vezetékből származó elektromos áramot.
2. Ne használjunk elemet sem, mert úgy hírlik, hogy a vírus megtámadta a nagyobb elemgyárakat is, és megfertőzte az elemek pozitív pólusát (meg lehet persze próbálkozni kizárólag a negatív pólus használatával).
3. Ne töltsünk fel vagy le fájlokat.
4. Ne tároljunk fájlokat merevlemezeken vagy floppykon.
5. Ne olvassunk üzeneteket. Még ezt se!
6. Ne használjuk a párhuzamos portokat, a modemeket és a telefonvonalakat.
7. Ne használjunk billentyűzetet, képernyőt vagy nyomtatót.
8. Ne használjunk kapcsolókat, CPU-t, memóriát, mikroprocesszorokat és mainframe-eket.
9. Ne használjunk elektromos világítást, elektromos vagy gázfűtést és légkondicionálást, folyóvizet, írást, tüzet, ruhát és kereket.

Galántai Zoltán

Változatos megoldások

Hazai körkép

Lapunk szeptemberi számában a hónap témájaként körképet adtunk az antivírus programokat fejlesztő legnagyobb cégekről, és bemutattuk a legfontosabb külföldi víruskeresőket. Most ígéretünk szerint beszámolunk a hazai helyzetről is.

Elöljáróban annyit, hogy a vírusvédelemben közreműködő cégek Magyarországon három fő csoportba sorolhatók:

(1) Az tekinthető a legjobb megoldásnak, ha egy víruskereső program mögött hazai fejlesztők és operatív szakemberek is állnak. A vírusfertőzések megszüntetésében egy ilyen csapat tevőlegesen felléphet, az új itthoni (vagy először itt felbukkanó külföldi) vírusokat pedig gyorsan tudják elemezni.

(2) Ennél valamivel kedvezőtlenebb, ha csak technikai jellegű segítséget nyújtanak egy termékhez, vagyis ha a telepítésben és az irtásban közreműködnek, de igazi vírusszakértővel nem rendelkeznek. Ez nem feltétlenül jelent fennakadást a vírusirtó munkában, mert ha ismeretlen vírusokra akadnak, az Interneten keresztül általában órákon belül megkapható az ellenszer.

(3) A harmadik csoportba tartoznak azok a cégek és termékek, amelyeknél a szolgáltatás csak a termék terjesztésére terjed ki, egyéb szolgáltatást nem nyújtanak.

VirusBuster

A legtöbbre értékelhető hazai fejlesztésű program minden vitán felül a VirusBuster. Immár tízéves fejlesztés és remek fejlesztőgárda áll mögötte. A szakmai vezető Leitold Ferenc, komoly tapasztalatokkal és nagy tudással. Minden fontosabb platformra kifejlesztették vírusvédelmüket, és annak jelen pillanatban DOS/Windows, Win95/98, Windows NT és Novell NetWare változata van, de a makróvírusok elleni védekezés jegyében Excel és Word programokba szervesen beépülő vírusvédelmi makrórendszereket is kifejlesztettek.

A VirusBuster 1998-ban elnyerte a Microsoft Magyarország különdíját az Office/Visual Studio fejlesztések kategóriájában.

Szolgáltatásuk a VirusBuster telepítésétől kezdve a víruseltávolításon át az adat-visszaállításig mindenre kiterjed. Ingyenes telefonos szolgáltatást is fenntartanak (30/940-1459), nemcsak a regisztrált felhasználóknak, hanem minden rászorulónak.

Bár vírusismeretben a VirusBuster még nem veszi fel a versenyt a külföldi nagyokkal, Magyarországon felbukkanó vírusok esetén előnyben van azokkal szemben. (Lásd 61. oldali cikkünket.) Bővebb információ a cégről, illetve a programok letölthető próbaverziói a http://www.vbuster.hu címen.

VirWare

A Babits László által fejlesztett program is régi szereplője már a hazai vírusirtó eszköztárnak. Folyamatosan fejlődik, ma már a makróvírusok ellen is hatásos, ugyanakkor DOS-os és windowsos kezelőfelülettel is rendelkezik. Heurisztikus keresőmotorja segítségével az ismeretlen vírusok ellen is kellően hatékony. Információk, próbaverziók a http://educen.dote.hu/~virware/ címen.

F-Secure

A finn Data Fellows cég által terjesztett F-Secure programrendszer hazai képviselője a 2F Kft, amely az eladások növekedését tekintve az egyik legsikeresebb disztribútura ennek a terméknek. Az F-Secure új szemléletet próbál meghonosítani: szabványosított hívási felület definiálásával több víruskereső beépítését teszi lehetővé. A szabványt követő víruskeresők mind csatlakoztathatók, és ezáltal a vírusok behatolásának esélye drasztikusan csökkenthető. Jelen pillanatban az F-Prot és az Antivirus Pro a két beépíthető keresőmag, de a jövőben továbbiak csatlakozása is várható. De még ez a kettő is bőven elég, hiszen az F-Prot támogatottsága közismerten jó, az Antivirus Pro szolgáltatása pedig (a heti rendszeres és a 24 órán belüli rendkívüli frissítésekkel) egyenesen példaértékű.

Nem lebecsülendő szempont, hogy az F-Secure magyarul is beszél, ami a hazai felhasználók többsége számára lényeges szempont. Ezenfelül a 2F Kft kiérdemelte a Certified Antivirus Center minősítést, Fórján Tamás pedig a Certified Antivirus Expert titulust. A hozzáférhető platformok száma, a technológiai kiforrottság, a magyar verzió és helyi támogatottság miatt igen erős a pozíciójuk. Bővebb információ és próbaverzió beszerezhető a http://www .2fkft.hu címen.

InocuLAN

A termékhez a hazai disztribútor, a SZÜV Rt. révén lehet hozzájutni. A cég nemcsak terjesztéssel foglalkozik (bár ha valaki jobban bízik saját szakértelmében, akkor ennyivel is megelégedhet), hanem komplett rendszerek telepítésével (lévén a program legerősebb oldala a hálózati telepíthetőség és menedzsment) és betanítással is. De a szolgáltatások köre megrendelés esetén kiterjed a rendszeres vírusellenőrzésre és a víruseltávolításra is. A SZÜV Rt. nem tart fenn saját víruselemző csapatot, a megtalált új vírusokat külföldi fejlesztőkhöz juttatják el, akikről általában 24 órán belül megérkezik az új vírus ellen is felkészített rendkívüli frissítés. Ezenfelül a Computer Associates által kibocsátott rendszeres havi frissítéseket juttatják el a hazai felhasználókhoz.

ViruSafe

A világszerte ismert, izraeli székhelyű Eliashim cég termékeit, a ViruSafe-et és az eSafe Protectet a Hubel Kft forgalmazza Magyarországon. Az új idők szavára figyelve ezek a programok nemcsak a vírusok ellen védenek, hanem a letöltött programokat védett környezetben (úgynevezett homokládában) kezelik (legyenek azok Java app-

letek, ActiveX komponensek, scriptek, plug-inek), és mindenféle Internetről érkező veszély előtt megkísérlik lehúzni a rolót. További információk és próbaváltozatok a http://www.datanet.hu /hubel/ címen.

Irto

A Nagy Ferenc László által fejlesztett DOS-os kezelőfelületű program vírusismeretben nem is próbálja felvenni a versenyt a nagyokkal, de a hazánkban felbukkant és súlyos problémákat okozó vírusok többségét felismeri, és jórészt irtani is tudja. Kiegészítő vírusvédelemként hasznos lehet. A legújabb verziók hozzáférhetők a http://winnie .obuda.kando.hu/~nfl/irto.html címen.

UVE

Doma Zsolt és Somogyi Ákos munkájának terméke ez a kiváló heurisztikus víruskereső. A hazai termékekhez hasonlóan abszolút vírusismeret terén nem ér fel a külföldi nagyokhoz, de nem is ez az célja, hanem a PC-emulátoron alapuló heurisztikus keresés. Aki foglalkozott már ezzel a témával, az értékelni tudja, hogy a program felderítési aránya ismeretlen vírusok esetében is 90% feletti. Erre bármelyik nagynevű kereső büszke lehetne. A legfrissebb programverziók a http://astrobase .bajaobs.hu/~m_arts/ címen elérhetők.

NAI ViruScan

A PiK-SYS Kft 1991 óta a Network Associates (persze akkor még nem így hívták) hazai képviselője. Teljes körű szolgáltatási palettát nyújt, ami kiterjed a programok eladásán kívül a vírusvédelmi rendszerek tervezésére és telepítésére, a használat betanítására, a szervizelésre, víruseltávolításra és mindennemű tanácsadásra. A rendszeres frissítéseken kívül szükség esetén néhány napon belül elvégzik a rendkívüli vírusadatbázis-frissítést is. A cégről bővebb információk a http://www.piksys.hu/ címen nyerhetők.

Norton Antivirus

Hazai jelenléte egyelőre csak a szoftverüzletek polcairól leemelhető doboz eladásáig terjed. Akinek esetleg problémája lenne a termékkel kapcsolatban, vagy ha frissítésre szorul, az az Interneten kénytelen felvenni a kapcsolatot a céggel, nemzetközi összehasonlításban mérsékelten közepesnek tartott felhasználói támogatással kell beérnie. A programról szóló információkat a http://www.symantec.com címről szerezhetik be a vállalkozó kedvűek.

Szappanos Gábor

A Mikrobazár rovatban a nem kereskedelmi célú egyéni hirdetések közlése ingyenes.

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint.

A terjedelem alapján így kiszámított összeget kérjük átutalni az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára (OTP, 11706016–20788599), vagy feladni postai utalványon a kiadó címére (1539 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvény másolatát — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

Szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem közlünk le.

Bármilyen típusú szöveg fordítását vállalom angolról magyarra, magyarról angol nyelvre, illetve vállalom kiadványok látványtervezését, szerkesztését is. Cím: Lachner Zoltán, 1195 Budapest XIX., Jáhn Ferenc u. 14/a. Telefon: 157-0308.

OBJECTS 2.0 — objektumorientált programozás CLIPPER-ben. Tájékoztató kérhető az alábbi címen: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 437-331 vagy 465-666/1382-es m.

Adatmentés CD-re, streamerre; winchesterről, floppyról. Ugyanitt beszerzési tanácsadást, hálózattervezést és programkészítést is vállalok. Cím: Kovács Lajos, 1031 Budapest III., Vízimolnár u. 10. IV/33.

Alaplapcsere, memória-, winchester- és floppybővítés a helyszínen. MegaSoft. Telefon: 295-5085.

Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874.

Akarod, hogy ingyen tiéd legyen az évszázad viccgyűjteménye? Nos, ha igen, akkor írj a kgb@server.gaboraron-misk.sulinet .hu címre, és megkapod.

A Gyermekvilág '94 Alapítvány **iskolai múzeuma** adományként elfogad, vagy jelképes áron átvesz régi információs eszközöket, számítógépeket, részegységeket, tartozékokat. Az adományokról értékbecslés alapján – kérésre – adócsökkentő igazolást adunk. Cím: 8354 Karmacs, Szent Anna tér 3. Tel.: (83)372-011, este: (83)372-026.

Munkaközvetítő kft programfejlesztő szakembereket keres **ausztriai (bécsi) munkára.** Feltételek: német nyelvtudás, minimum 2 év gyakorlat, AS 400, Oracle, SAP vagy Unix-C++ ismeretek. Magas kereseti lehetőségek (havi 300 ezer forint), nyelvtudás elmélyítése, külföldi tapasztalatszerzés, látókör bővítése. Jelentkezni lehet e-mailben (info@psi.co.at), telefonon (00/43/676/ 4630683 és 00/43/1/ 9117757) vagy levélben (Austroex-Bohn, A-1140 Wien, Hüttelsdorfer Strasse 193/24).

Régi, VHS kazettára rögzített családi **videofelvételeimet** szeretném MPEG formában CD-re átíratni. Jánossy Ferenc, janossy@mail.matav.hu.

GEA 216 típusú (286-os) **laptophoz gépkönyvet** vagy bármilyen használható információt, esetleg hardverkiegészítőt keresek. Költségtérítés természetes! Czeglédi Nagy Miklós, 2400 Dunaújváros, Gábor Á. u. 15. I. 3. Tel.: (25)313-164.

Java programozó kerestetik egy program erejéig. Egyszerű JPEG képnézegető C++ programot kellene átírni Java-ba. Fontos a viszonylag jó kommentezés, hogy később magam is módosítani tudjam. Akit érdekel, írjon az Akoska@usa.net címre. (Forrást küldök, és annak alapján az anyagiakban megegyezhetünk.)

DECEMBERBEN A HÓNAP TÉMÁJA:

AZ INFORMÁCÓ SZABADSÁGA

Excel — felsőfokon VI.

Belövés és hibakeresés

Már említettük, hogy a rutinok írásakor — az ENTER leütése után — a VBA szintaktikusan ellenőrzi a leírt sorokat, formális hiba esetén hibajelzést ad, a hibás sort pedig kiemelt színnel (alapértelmezésben pirossal) jelzi. A szerkesztést a hiba azonnali kijavítása nélkül is folytathatjuk, de szintaktikusan hibás sorokat tartalmazó rutinok nem fordíthatók le, így nem is futtathatók.

Az elindított eljárást tartalmazó programot (vagyis a teljes alkalmazást, akárhány modullapon helyezkedik is el) a VBA *teljes egészében* lefordítja, és a tárból futtatja. Következésképpen a tesztelés megkezdésekor az összes rutinnak szintaktikusan hibátlannak kell lennie. Önállóan futtatható (.exe kiterjesztésű) változatot ugyan nem lehet előállítani, a lefordított alkalmazás viszont egy rutin lefutása után is mindaddig a főtárban marad, amíg nem változatunk a forráskódon, illetve nem zárjuk le az állományt, ily módon bármely rutin akárhányszor újra indítható.

A továbbiakban feltesszük, hogy a vizsgált program (vagyis az alkalmazás összes modulja és rutinja) szintaktikusan hibátlan.

Próbafuttatások

Eljárást — bármely munkalapról — az Eszközök - *Makró* menüpont kiválasztására előugró „Makró" ablakból indíthatunk; mégpedig az „Indítás" gombbal folyamatos, a „Lépés" gombbal lépésenkénti üzemmódban. Ehhez előzőleg be kell írnunk a „Makrónév és hivatkozás" mezőbe az eljárásnak és modullapjának nevét. (A hivatkozás és a név a mező alatti legördülő listából választható. Ha az eljárás az aktuális munkafüzetben van és neve egyedi, a munkalap neve elhagyható.)

A makróablakban további három gombot is találunk:

— a „Szerkeszt" gomb visszavezet az eljárásba, amelyet ezután tetszőlegesen módosíthatunk;

— a „Törlés" gombbal (figyelmeztetés nélkül!) törölhetjük az eljárást;

— az „Egyebek" gomb megnyitja az előző részben említett „Makróbeállítások" ablakot, amelyen keresztül befűzhetjük az eljárást az Eszközök menübe, illetve „forró" billentyűkódot rendelhetünk hozzá.

Kényelmesebb a helyzetünk az eljárást tartalmazó aktuális modullapon, ahol a belövés idejére célszerű megnyitni a *Visual Basic* eszköztárat, amelynek ikonjai a következők (az ≡ jellel megadjuk az azonos hatású funkcióbillentyűt is):

— *új modullap*: új modullapot szúr be;

— *menüszerkesztő*: a megnyitott ablakból tetszőlegesen átszerkeszthető az érvényes fő- és almenü;

— *objektumtallózó* ≡ **F2**: megnyitja a tallózóablakot;

— *makró indítása* ≡ **F5**: elejétől indítva folyamatosan lefuttatja az aktuális eljárást, amelynek belsejében van a kurzor;

— *makróléptetés* ≡ **F8**: belép az aktuális eljárásba, vagyis elindítja, de megáll a deklaráló soron; az aktuális — soron következő végrehajtandó — utasítást kiemeléssel, alapbeállítás szerint keretezéssel jelzi;

— *makró folytatása* ≡ **F5**: folyamatosan tovább futtatja a megszakított eljárást;

— *makró vége*: leállítja az eljárás futását;

— *makrórögzítés*: új makró rögzítését indítja a már tárgyalt szabályok szerint;

— *töréspont* ≡ **F9**: töréspontot helyez el, illetve szüntet meg az aktuális sorban; a töréspontot kiemelt szín — alapértelmezésben bordó háttér — jelzi; (az összes töréspontot az Indítás - *Minden töréspont törlése* menüponttal is törölhetjük) ;

— *figyelés* ≡ SHIFT + **F9**: megmutatja a kijelölt kifejezés pillanatnyi értékét a figyelőablakban; a „Felvesz" gomb lenyomására állandó figyelésre felveszi a nyomkövető ablakba;

— *belelépés* ≡ **F8**: végrehajtja az aktuális utasítást; ez után a soron következő utasítás lesz aktuális és megszakított módban leáll; rutin hívásakor belép a hívott rutinba;

— *átlépés* ≡ SHIFT + **F8**: végrehajtja az aktuális utasítást; ez után a soron következő utasítás lesz aktuális és megszakított módban leáll; a hívott rutint nyomkövetés nélkül végrehajtja és a hívás utáni utasítás végrehajtása előtt áll meg.

Nyomkövetés

Nyomkövetésre *megszakított* (break) *mód*ban van lehetőség; ez a futás során a következő esetekben áll be:

— lépésenkénti üzemmódban minden végrehajtott utasítás után;

— töréspontot tartalmazó sornál, az utasítás végrehajtása előtt;

— *feltételes töréspont*ot tartalmazó sornál, ha teljesült a töréspontfeltétel (lásd alább), az utasítás végrehajtása előtt;

— `Stop` utasítás végrehajtása után;

— ESC vagy CTRL + BREAK billentyű lenyomására („kézi megszakítás"; feldolgozását részletesen ismertetjük a hibakezeléssel kapcsolatban).

Megszakított módban megjelenik a képernyőn a két részre osztott *nyomkövető ablak*, címsorában az indító rutin nevével. Az alsó részben az utoljára hívott — aktuális — rutin néhány utasítása látható, az aktuális utasítás körül; a függőleges görgetősávval vagy a szokásos léptető billentyűkkel azonban az aktuális modullap bármely pontjára átléphetünk. (Az ablakból kilépni, más lapra átlépni nem lehet.)

A felső részben a fülekkel két lap között váltogathatunk. A „Figyelőpont" nevű lapon az állandó figyelésbe vont kifejezések aktuális értéke látható. A figyelni kívánt kifejezéseket az Eszközök - *Figyelőpont elhelyezése* menüponttal is megadhatjuk; a - *Figyelőpont szerkesztése* menüponttal pedig — a megadás módjától függetlenül — módosíthatjuk. Az utóbbi menüponttal feltételes töréspontok is beállíthatók két esetre: ha a figyelt kifejezés `True` értékű lesz, illetve ha megváltozik az értéke.

A fülek mellett levő *eljárásmező*ben mindig az aktuális (végrehajtás alatti) rutin neve látható. Ha a mező melletti gombra kattintunk, lenyílik a *hívási ablak*, ebben rutinok egymásba ágyazott hívása esetén végig követhetjük a hívási láncot. (Ha egy rutin éppen nem látható, a tallózó ablak segítségével könnyen megkereshetjük.)

Kis szépséghibája a dolgoknak, hogy a beállított figyelőpontokat csak egyenként lehet törölni: kijelölésük után vagy a DELETE billentyűvel, vagy az Eszközök - *Figyelőpont szerkesztése* ablak „Törlés" gombjával.

Módosítások menet közben

Megszakított módban a nyomkövető ablak „Közvetlen" lapján háromféleképpen avatkozhatunk be rutinunk futásába:

— `Print` *kifejezés* vagy `?` *kifejezés* utasítással kiírathatjuk a megadott kifejezés aktuális értékét. Ugyanez a hatása a futó rutinban elhelyezett `Debug.Print` *kifejezés* utasításnak.

— Értékadó utasítással megváltoztathatjuk egy kifejezés aktuális értékét, majd folytathatjuk a futtatást.

— Végrehajthatunk tetszőleges utasítást, vagy akár rutint is. (A végrehajtás után visszaáll az eredeti megszakított mód.)

Rendkívül rugalmas tesztelési lehetőségekhez jutunk tehát azáltal, hogy a „Közvetlen" lapra beírt (vagy a modullap bármely részéről bemásolt) utasításokat akár folyamatosan, akár lépésenként végre lehet hajtani. Lépésenként haladva vagy `Stop`

utasítás hatására ugyanis *második* nyomkövető módba kerülünk, amelyben a leírtak szerint elemezhetjük tovább rutinjainkat. Megtehetjük azt is, hogy visszavisszük a kurzort egy végrehajtott utasításra és a közben megváltoztatott feltételek mellett ismételten végrehajtatjuk, egyszerűen az ENTER billentyű lenyomásával. (A kurzort az egérrel és a léptető billentyűkkel mozgathatjuk.) Egyetlen korlátozás, hogy a vezérlési struktúrákat ilyenkor egy sorba kell írni, például

`If Then... : Else... : End If` vagy

`For i =1 To 100 : utasítás : Next i` stb.

(Ez normál rutinban nem megengedett!). A második megszakított módból a „makró folytatása" ikonra kattintva, vagy az **F5** billentyűvel térhetünk vissza az elsőbe.

A futtatást a „makró vége" ikonnal, az <u>*Indítás*</u> – *Vége* menüponttal, a CTRL + **F4** billentyűkkel vagy a nyomkövető ablak bezárásával lehet befejezni.

Hibakezelés

Kézi megszakítás esetén, vagy ha futási hiba keletkezik, a VBA hibaüzenetet ír ki, és megszakítási módban leáll. Az ilyenkor megjelenő hibaüzenet ablakban a hiba kódján és a hibaüzenet szövegén kívül négy nyomógomb is látható; ezekkel a következő lehetőségek között választhatunk:

— A VÉGE gomb megnyomására befejeződik a program futása, és a kurzor az utoljára aktivált munkalap aktív cellájára áll. Ugyanez a hatása az ESC billentyű lenyomásának is.

— A TOVÁBB gombot csak kézi megszakítás esetén lehet megnyomni; ezzel a program változtatás nélkül tovább futtatható.

— A HIBAKERESÉS gomb hatására a VBA a hibás programsorra pozicionálja a kurzort, és megszakítási módban marad. Ilyenkor ugyanazokat a tevékenységeket végezhetjük, amelyeket a próbafuttatásokkal kapcsolatosan fentebb ismertettünk.

— A SÚGÓ gomb lenyomására részletesebb tájékoztatást kapunk a hiba természetéről és feltehető okáról, valamint javításának lehetséges módjairól. A súgóablak bezárása után a fenti három eset közül választhatunk.

A hibák két osztályba sorolhatók. *Javíthatatlan hiba* (fatal error; például hivatkozás nem létező rutinra) esetén nincs mit tenni: a VÉGE gombbal le kell állítani a programot, és ki kell javítani. Vannak azonban *követhető hibák* (trappable error; például hivatkozás nem megnyitott állományra vagy nem aktivált munkalapra stb.), amelyeket menet közben ki lehet javítani; és utána tovább lehet futtatni a programot, esetleges további hibák felderítése végett. A követhető hibáknak van még egy nagyon kellemes tulajdonságuk: automatikusan is kezelhetők, ha a programot felkészítjük ilyen esetekre.

Rendszerhibakódok elemzése

Ha el akarjuk kerülni azt a bosszantó jelenséget, hogy programunk futása megszakad egy futási hiba miatt, magunknak kell átvennünk a hibák feldolgozását. Erre a célra szolgál az **`On Error Goto`** *`címke`* „hibakövető" utasítás, amely kikapcsolja a beépített hibakezelést: hatására futási hiba előfordulásakor a vezérlés a címkét követő utasításra kerül. Az itt következő hibaelemző blokkban (programrészben) elemezhetjük a hiba okát és természetét, valamint javító lépéseket iktathatunk be. A címke a sor elején álló sorszám (1 ≤ címke ≤ 65529), vagy betűkből és számokból álló, kettősponttal lezárt karaktersorozat lehet, és ugyanabban a — továbbiakban hibakezelő — rutinban kell lennie, ahol a hibakövető utasítás van. A beépített hibakezelést **`On Error Goto`** 0 „visszaállító" utasítással állíthatjuk vissza; ezt a VBA automatikusan megteszi, ha a hibakezelő rutin befejeződik.

Hibakövető és visszaállító utasításokat bárhol és akárhányszor elhelyezhetünk programunkban; így megtehetjük, hogy a rendszer hibakezelését egyes programrészekre korlátozzuk, másutt viszont saját hibaelemzést végzünk. Fontos azonban tudnunk, hogy a hibakövető utasítás az egész hívási láncra vonatkozik! Más szóval: egymásba ágyazott rutinhívások esetén bármelyik rutinban fordul elő futási hiba, a vezérlés az utoljára végrehajtott hibakövető utasításban megadott címkére kerül. A hibakövető legtöbbször a programindító rutin első utasítása, hiszen rendszerint egész programunkra érvényesíteni akarjuk a hatását. A címkével bevezetett hibaelemző programrészt viszont a rutin végén érdemes elhelyezni, hiszen csak hiba esetén akarjuk végrehajtani. Ilyenkor a rutinból a címke előtt álló **`Exit Sub`** utasítással léphetünk ki.

A hibaelemző blokkból normál futási módba a **`Resume`** utasítással térhetünk vissza, amely egyszersmind megszünteti a hibaállapotot is, vagyis nullázza a hibakód értékét. Az utasításnak 3 alesete van:

`Resume`	Visszaadja a vezérlést arra a programsorra, amelynek végrehajtása a hibát okozta.
`Resume Next`	A vezérlés a hibás sort követő programsorra kerül.
`Resume` *`címke`*	A vezérlés a címkével megjelölt sorra kerül (a címkének a hibaelemzőt tartalmazó rutinban kell lennie).

Pontosabban a két előbbi eset csak akkor érvényes, ha a hiba ugyanabban a rutinban keletkezett, ahol a hibaelemző is van. Tegyük fel, hogy ez az **A** rutin, és csak ebben van hibakövető utasítás; ekkor az

A rutin ⇒ **B** rutin ⇒ **C** rutin

hívási lánc esetén a **C** rutinban előforduló futási hiba hatására a vezérlést először az **A** rutinban lévő hibaelemző kapja meg, ahonnan a **`Resume`**, illetve **`Resume Next`** utasítás hatására a **B** rutinnak a **C**-t hívó, illetve az azt követő utasítására kerül.

A futási hiba kódját az `Err`, szövegét az `Error`, a hibás sorban vagy azt megelőzően a rutinban bárhol álló számcímke értékét pedig az `Erl` függvénnyel lehet lekérdezni; ezek rendre **`Integer`**, **`Long`**, illetve **`String`** típusú értéket adnak vissza. A hibaelemző blokkban például az

`MsgBox` "Az " `& Erl &` " címkét követően " `& Err &`
"_kódú hiba volt: " `& Error(Err)` „ "Hibaüzenet"

üzenettel adhatunk tájékoztatást a képernyőn. A hibakódok értéke 1 és 65 535 közé eshet; a beépített értékek nem haladják meg a 32 767-et, de a kódsorozat korántsem folytonos. A leggyakoribb VBA hibakódokat a 10. táblázatban foglaltuk össze; a teljes listát a súgóban találhatjuk meg a *„Programozás Visual Basic nyelven"* (Visual Basic Reference) fejezet *Reference Information* pontjának *Trappable Errors* alpontjában.

Mindkét függvény eljárásként is aktiválható; az `Err =` *`hibakód`* utasítással beállíthatunk egy tetszőleges (saját) hibakódot, az `Error(Err)` utasítással pedig szimulálhatjuk az `Err` kódú hibát. (Ha a vezérlés erre a sorra kerül, az `Err` kódnak megfelelő hibajelzést kapunk.)

Ha munkalapon akarunk hibajelzést kiírni, Excel hibakódokat kell használnunk; ezekre Excel konstansokkal is hivatkozhatunk. A lehetséges értékeket a 11. táblázat tartalmazza. Ezeket a kódszámokat kiírás előtt hibaértékké kell alakítani. Például a

`Cells(2,3).Value =` **`CVErr`**`(xlErrDiv0)`

utasítással „osztás nullával" hibajelzést jeleníthetünk meg az aktív munkalap C3 cellájában.

Mintapélda: jelzőlámpák

Az elmondottak illusztrálására szolgáljon az UAXLMIP3.XLS – *FORGALOM* modullapon (a CD-mellékleten) található ***lámpagen*** eljárás, amely az UAFELAD3.XLS – *KISPRÓBÁK* munkalapon elhelyezett JELZŐLÁMPÁK nyomógombbal, vagy az eszközsorra feltett „lámpa" ikonról is indítható. (Az ikont az UAXLMIP3.XLS – *INDÍTÓ* modullapon levő, az állomány kézi megnyitásakor, illetve bezárásakor automatikusan lefutó `Auto_Open`, illetve `Auto_Close` eljárás teszi fel, illetve törli le. Más munkafüzetben levő nyomógombbal kezdeményezett megnyitás esetén nem, rutinokból a `RunAutoMacros` utasítással lefuttathatók; erről a technikáról a 9. részben lesz szó.)

A rutin három kritikus sorát címkével láttuk el: a 101-es sorban megnyitjuk az UAFELAD3.XLS munkafüzetet; a 102-esben pedig aktiválunk egy munkalapot, amelynek nevét egy beviteli mezőben kell megadni (alapértelmezésben ez *LÁMPÁK* lenne, ami persze felülírható); a 103-asban ismétléskor kitöröljük a létező „lámpákat". Mindhárom sorban futási hiba keletkezik, ha az adott nevű objektum még nem létezik; a 101-es sorban

még akkor is, ha a programot újra futtatjuk és az állomány már nyitott; de a hibakód mindegyik esetben 1004. A hibákat az eljárás végén található hibaelemző blokk dolgozza fel az alábbiak szerint:

— Ha a hiba a 101-es sorban keletkezett, először a `Dir` függvénnyel megvizsgálja, hogy létezik-e az állomány, s ha nem (a visszatérő érték üres füzér), megkérdezi, hogy létrehozza-e. Ezt igenlő válaszra meg is teszi, majd visszatér az állományt megnyitó sorra; nemleges válasz esetén viszont „Nincs tovább!” hibaüzenetet ad és befejezi a futást. Ha az állomány már létezik, a hibajelzésnek csak az lehetett az oka, hogy már nyitott és az újra megnyitásra vonatkozó kérdésére tagadó választ adtunk. Ekkor a hibakezelőnek semmi teendője nincs: visszatér a hiba utáni sorra, ahol aktiválja az állományt, és a futás folytatódik.

— Ha a 102-es sor volt a hibás, akkor nem létezik a megadott nevű munkalap. Ekkor ismét kérdés következik, ezúttal a munkalap létrehozására vonatkozóan, s az eljárás hasonló az előzőhöz: igenlő válaszra létrehozza a munkalapot, tagadóra befejezi a futást.

— A 103-as sor csak az első végrehajtás során lehet hibás, amikor a lámpakörök még nem léteznek; sebaj, megyünk tovább.

Ha a hibakód nem 1004, nem foglalkozunk a hiba kijavításával: rendszerhibajelzést adunk a kód és a hibaszöveg kiírásával.

Az eljárás további részei a magyarázatok és az eddigi ismeretek alapján könnyen követhetők. Mindenekelőtt kialakítjuk a jelzőlámpák modelljét: 3–3 kört egymás alatt, egyelőre szürkére színezve és az egészet szépen bekeretezve, „A irány” - „B irány” felirattal ellátva.

Ami egy kis magyarázatra szorul, a VÁLTÁS feliratú gomb, amivel a „lámpákat” működtetjük. Figyeljük meg: az

`ActiveButton.OnAction = progáll & "!jelváltás"`

hozzárendelési parancs teszi, hogy a gomb minden „lenyomására” elindul a *FORGALOM* modullapon lévő ***jelváltás*** eljárás.

Az eljárás megértéséhez csak annyit kell tudni, hogy a lámpákat jelképező köröket (a programban „Ovals”) a bal oldalon „bf”, „bk”, „ba”, a jobb oldalon „jf”, „jk”, „ja” névre „kereszteltük”. Ha a bal felső („bf”) lámpa piros, megnézzük, hogy az alatta levő („bk”) sárga-e, s ha igen bal oldalon („ba”) zöld, jobb oldalon („jf”) piros következik; különben bal oldalon piros-sárga, jobb oldalon („jk”) sárga a beállítás.

Ha a bal felső nem piros, de a középső sárga, akkor bal oldalon jön a piros és jobb oldalon („ja”) a zöld. Végül ha bal oldalon zöld volt, akkor bal oldalon sárga, jobboldalon piros-sárga lesz a kombináció. A „kialvó” lámpákat természetesen mindig szürkére kell színezni.

Egyéni hibakódok alkalmazása

Minden programozó szíve vágya, hogy olyan programot írjon, amelyet nem lehet hibás vagy téves adatmegadással „kiakasztani”. A VBA azzal támogatja ezt a nemes igyekezetet, hogy megengedi saját hibakódok létrehozását; ezeket a programból felismerhetjük, anélkül, hogy a rendszer futási hibát észlelne. Mint említettük, hibaértéket csak **Variant** típusú változóban lehet létrehozni, a

változónév = **CVErr**(*hibakód*)

szintaxis szerint.Hha pedig egy hibaértéket tartalmazó változót vizsgálunk az

IsError(*változónév*) = **True**

választ kapjuk. Saját hibakódjainkat célszerű a kódtartomány felső végétől (65535) visszafelé választani, így biztosan elkerüljük az ütközést a (későbbiekben esetleg bővülő) rendszerhibákkal. Ügyeljünk azonban arra, hogy munkalapon csak Excel hibajelzéseket helyezzünk el, különben hibás sajátságra utaló (1005 kódú) rendszerhiba lép fel.

Gyakorlásképpen írjunk egy ***gömb*** nevű eljárást, amely bekér egy adatot, és ha az sugárként értelmezhető, visszaírja a megfelelő gömb térfogatát (= $4/3 * \pi * r^3$); különben hibajelzést ad (lásd alább). Vezessünk be két saját hibakódot: 65535 jelentse azt, hogy az adat nem numerikus, 65534 pedig azt, hogy nem pozitív. Oldjuk meg a feladatot elegánsan, és bízzuk a vizsgálatot az ***adatellenőr*** függvényre, az alábbiak szerint. (Ne feledjük hogy a típus alapértelmezése **Variant**.)

```
Dim nemszám, nemsugár 'Modul szintű globális változók
Sub gömb( )
Dim beadat
Const pi = 3.141592653589793
  nemszám = CVErr(65535)
  nemsugár = CVErr(65534)
  beadat = adatellenőr(InputBox("Kérem a gömb
            sugarát", "Figyelek ám!"))
  If IsError (beadat) Then
    Select Case beadat
      Case nemszám
        MsgBox("A megadott adat nem numerikus!",
              vbCritical, "Ejnye!")
      Case nemsugár
        MsgBox("A megadott adat nem pozitív!",
              vbCritical, "Kis hamis!")
      Case Else
        MsgBox("Ezt a hibát nem ismerem fel!",
              vbExclamation, "Ez baj!")
    End Select
    Exit Sub
  Else
    MsgBox(Str(4 / 3 * pi * beadat ^ 3 ), ,
              "A gömb térfogata: ")
  End If
End Sub
Function adatellenőr (hátezmi)
  If Not IsNumeric(hátezmi) Then
    adatellenőr = nemszám
  ElseIf hátezmi ≤0 Then
    adatellenőr = nemsugár
  Else
    adatellenőr = hátezmi
  End If
End Function
```

Nyomatékosan felhívom a figyelmet, hogy noha a hibakód is szám, semmilyen aritmetikai műveletbe nem vonható be, az ugyanis típusösszeférhetetlenségi (13-as) rendszerhibához vezetne.

Haladó technikák

Programunk áttekinthetőségét nagyban javítja, ha — a fentiekhez hasonlóan — nem használunk numerikus hibakódokat, hanem kitalálunk jellemző konstansneveket.

Tovább javítja az olvashatóságot, ha hibaellenőrzésre egyetlen (vagy egy-két) függvényt használunk, és ez(eke)t hívjuk meg a rutinok hibaelemző blokkjából. Mivel a hibakövető utasítás csak addig aktív, amíg az őt tartalmazó rutin, ez azt jelenti, hogy minden olyan rutinban ki kell írnunk, ahol hiba előfordulására számítunk. Ügyesen átgondolt saját hibakódkészlettel elkerülhetjük, hogy programunk futási hiba miatt kiakadjon.

Ha a hibák csak egy meghatározott rutinban — például állománykezelési hibák a lemezes adatállományainkat megnyitó, író-olvasó, lezáró rutinban — fordulhatnak elő, akkor a hibakezelést célszerű beépíteni az eljárásba. Az ilyen rutin az **On Error Resume Next** utasítással indul, és minden olyan sor után, amely hibát eredményezhet **If** `Err` < > 0 **Then** vizsgálat következik. Ha teljesen belőtt programunk van, kiiktathatjuk a nem kívánatos figyelmeztető üzeneteket az

`Application.DisplayAlerts = False`

utasítással; ekkor például a munkalapok figyelmeztetés nélkül törlődnek, az állományok mentésre vonatkozó kérdés nélkül záródnak stb. (A VBA az alapértelmezésnek megfelelő válasz szerint jár el.) A jelzéseket visszakapcsoló utasítás:

`Application.DisplayAlerts = True`

Említettük már, hogy egy program futása kézi beavatkozással bármikor megszakítható (ESC vagy CTRL + BREAK). Ez különösen akkor kellemetlen, ha emiatt elvarratlan szálak maradnak a programunkban, például nem záródnak le korrektül a megnyitott adatállományok, hálózatos üzemben elmarad a kijelentkezés stb. Ha ezt nem akarjuk megengedni, megváltoztathatjuk a program ezen sajátságát az

10. táblázat: A leggyakoribb futási hibák		
Kód	**Hibaüzenet**	**Jelentése és egyes valószínű hibaokok**
3	Return without GoSub	Return utasítás szubrutin hívása nélkül
5	Illegal procedure call	A formális és az aktuális paraméterek típusa nem egyezik
6	Overflow	Típus értékhatárainak túllépése értékadás, számolás stb. során
9	Subscript out of range	Indexhatár túllépése
11	Division by zero	Nullával osztás
13	Type mismatch	Adatkonverziós kísérlet inkompatibilis típusok között
18	User interrupt	Kézi megszakítás a hibakezelő kikapcsolt állapotában
52	Bad filename or number	Hibás állománynév; hivatkozás nem nyitott állományra
53	File not found	Hivatkozás nem létező állományra
54	Bad file mode	Írási kísérlet olvasásra megnyitott állományra stb.
55	File already open	Kísérlet ismételt megnyitásra vagy nyitott állomány törlésére
57	Device I/O error	Nyomtató vagy lemezmeghajtó hiba
58	File already exists	Már létező állománynév (például mentés másként eljárásban)
61	Disk full	Betelt a lemez
62	Input past end of file	Olvasási kísérlet az állomány végén
68	Device unavailable	A külső eszköz nincs kapcsolatban a géppel
70	Permission denied	Védett vagy zárolt állományra írás megtagadása
71	Disk not ready	Nem létező vagy üres lemezmeghajtó
424	Object required	Metódus vagy sajátság aktiválása érvényes objektumhivatkozás nélkül
438	Object doesn't support this property or method	Az objektumnak nincs ilyen tulajdonsága vagy metódusa
450	Wrong number of arguments	A formális és az aktuális paraméterlista nem egyezik
1000	*Clnam* does not have *prnam* property	Az objektum nem rendelkezik a megadni kívánt tulajdonsággal
1001	*Clnam* does not have *mtdnam* method	Az objektumhoz nem tartozik a megadni kívánt metódus
1002	Missing required argument *argnam*	Kötelező argumentum hiányzik
1003	Invalid number of arguments	A metódus argumentumainak száma nem megfelelő
1004	*Mtdnam* method of *clnam* class failed	Nem megengedett metódus; hivatkozás nem létező objektumra (pl. nem megnyitott munkafüzetre); nyitott munkafüzet ismételt megnyitásának visszautasítása stb.
1005	Unable to set *prnam* property of *clnam* class	Hibás tulajdonságérték; nem változtatható tulajdonság

`Application.EnableCancelKey = xlErrorHandler`
utasítással. Ennek az lesz a következménye, hogy a rendszer minden megszakításkor 18-as kódú futási hibát generál, amit saját hibaelemző blokkunkban tudunk kezelni; legegyszerűbben úgy, hogy választ kérünk a felhasználótól a folytatásra vonatkozóan, és ha ez negatív, szabályszerűen befejezzük a program futását. A megszakítást az
`Application.EnableCancelKey = xlInterrupt`
utasítással engedélyezhetjük újra (ezt programindításkor a VBA mindig automatikusan megteszi). Végül megemlítem, hogy az
`Application.EnableCancelKey = xlDisabled`
teljesen kiiktat mindennemű megszakítást, de ezzel bánjunk óvatosan: ha programunk bármilyen okból — legvalószínűbben egy **Resume** utasítás hatására folytonosan ismétlődő hiba miatt — végtelen ciklusba kerül, kilépésre a Reset gomb marad.

Kis kiegészítés a mintapéldához: villogás

Gyakorlásképpen egészítsük ki forgalmi lámparendszerünket egy HIBA feliratú gombbal, amelynek lenyomására villogó sárga jelzés keletkezik mindkét oldalon. A feladat megoldására a gombhoz hozzárendelt ***villogás*** nevű eljárás mutat példát, ugyancsak a *FORGALOM* modullapon. Az eljárás egy végtelenített ciklusban felváltva hol a bal, hol a jobb oldali középső „lámpát" színezi sárgára, a másikat szürkére, a két lépés között pedig meghatározott ideig várakozik. Várakozni a `Wait` metódussal lehet: hatására a VBA felfüggeszti a futást, és az aktuális rutint várakozási sorba helyezi, ahonnan a paraméterként megadandó időpont elérésekor kerül elő. Az időpont megadására használhatjuk a `Now` függvényt, amely — mint tudjuk — az adott pillanat számértékét adja **Double** formában, ahol ez egészrész a dátumot, a törtrész az időpontot jelenti. Eszerint az

`Application.Wait Now + 1 / 86400`

utasításra programunk éppen 1 mp-et fog várakozni. Ez a megoldás azért nem túl szerencsés, mert a várakozás ideje alatt megszakad a kapcsolat a rendszerrel, emiatt csak nehézkesen tudnánk befejezni a villogtatást. Ebből a szempontból kedvezőbb, ha elindítunk egy „üres" ciklust; például a

```
For i = 1 To 500000
Next i
```

utasítással is körülbelül 1 mp-ig fut, s ezt könnyen meg tudjuk szakítani kézi beavatkozással. A fentiek szerint a rutin első két utasításának hatására kézi megszakításkor 18-as hibakód keletkezik, és a vezérlés a „hiba" címkére kerül, vagyis kijutunk a végtelenített ciklusból. További érdekes feladat lehet a működés automatizálása: 3 mp-ig villogjon a zöld, ezt kövesse 3 mp sárga, majd piros jelzés; és az egész felváltva ismétlődjék a két oldalon 10 mp-es periódussal. De ez már olvasóinkra marad.

Álló Géza

11. táblázat: Munkalaphibák				
Kód	**Excel konstans**	**Hibaüzenet angolul**	**Hibaüzenet magyarul**	**Jelentés**
2000	xlErrNull	#NULL!	#NULLA!	Hivatkozás diszjunkt tartományok metszetére
2007	xlErrDiv0	#DIV/0!	#ZÉRÓOSZTÓ!	Osztás nullával
2015	xlErrValue	#VALUE!	#ÉRTÉK!	Inkompatibilis típusú argumentumok vagy tényezők
2023	xlErrRef	#REF!	#HIV!	Hivatkozás nem létező objektumra
2029	xlErrName	#NAME?	#NÉV!	Ismeretlen rutin- vagy argumentumnév
2036	xlErrNum	#NUM!	#SZÁM!	Hibás számformátum
2042	xlErrNA	#NA	#HIÁNYZIK!	Hivatkozás üres cellára/tartományra ("nincs adat")

Mi a különbség az adat és az információ között?

A megoldás: SQL Server 7.0

A Microsoft SQL Server 7.0 használatával a száraz adatokból az üzleti döntések alapjául szolgáló, kész információ lesz: az Ön munkája lényegesen egyszerűbbé és eredményesebbé válik.

Az SQL Server 7.0:

KÖNNYEN KEZELHETŐ: a fejlesztőknek gyors tanulást, a vállalatoknak alacsony költségeket jelent.

A LEGKISEBBTŐL A LEGNAGYOBBIG: már Windows 95-ön is működik, de a TeraByte-os adatbázisokon mutatkozik meg igazi ereje. Az átmenet zökkenőmentes.

ADATTÁRHÁZAK ÉPÍTÉSE: beépített OLAP funkciói révén képes az üzleti döntések támogatására.

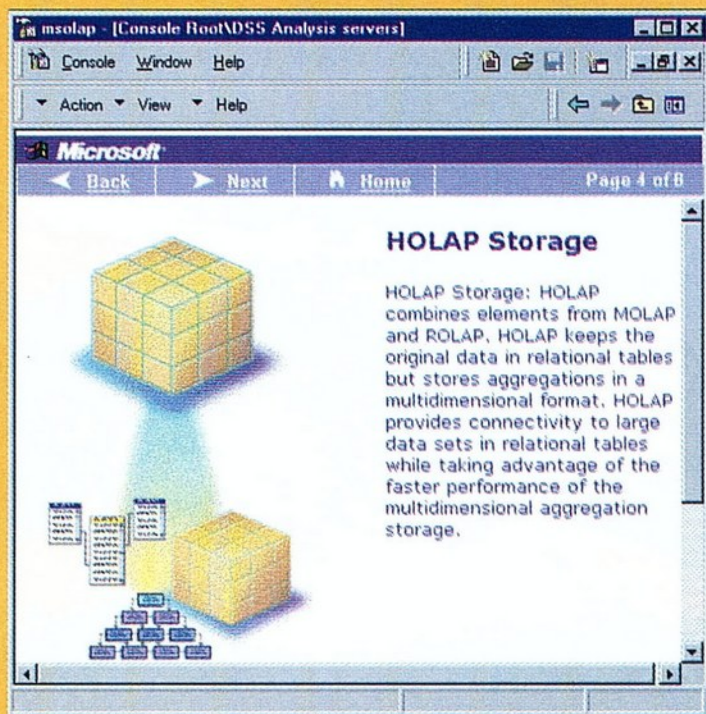
NYÍLT: bármilyen programozási nyelvből elérhető a COM technológiának köszönhetően. Akár a Microsoft Office-ból vagy a Webről is.

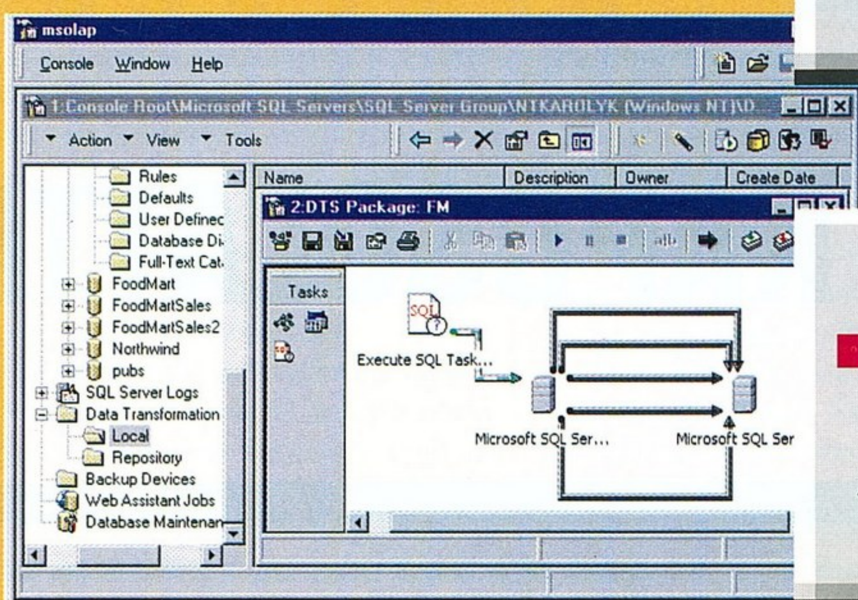
GYORS: világbajnok a négyprocesszoros és a kisebb kiszolgálókon (http://www.tpc.org).

A Microsoft SQL Server 7.0 hamarosan megjelenik. A legjobb alkalmazásfejlesztők már készítik hozzá a szoftvereket. Ön is elkezdte a felkészülést?

Microsoft SQL Server 7.0 – ***Amitől az adat információvá válik.***

Microsoft SQL Server Enterprise Edition





Microsoft®

MIS Consulting – SZÁMALK Disztribúció
Döntéstámogatások és Vezetői Információs Rendszerek Microsoft OLAP-pal
Tel./Fax.: 06(1) 200-2529
e-mail: szamis@szamis.hu

debis IT Services Unisoftware
Tel: 06(1) 206-0464
Internet: www.unisoftware.hu

MONTANA®
Montana Információtechnológiai és Kommunikációs Rt.
Forrás Integrált Ügyviteli Rendszer
Tel.: 327-9800 Fax: 327-9801
e-mail: info@montana.hu
Internet: www.montana.hu

HMS HYPERMEDIA SYSTEMS
Archiware® dokumentumkezelő rendszer
Tel.: 06(1) 437-3333
e-mail: hms@hms.hu
Internet: www.hms.hu

scala®
BUSINESS SOFTWARE • CROSSING BORDERS
A nemzetközi középvállalatok integrált vállalatirányítási rendszere
Tel.: 06(1) 327-5752
e-mail: agnes.petik@scala-hungary.hu

A Microsoft SQL Server 7.0-ról a http://www.microsoft.com/hun/sql címen olvashat további információkat, és kérheti a legfrissebb bétaváltozatot.

EURO RSCG BUDAPEST INFORMÁCIÓKÉRÉS: 21 ▶

Egy kihasználatlan lehetőség

Az Assembly romantikája

Aki még soha nem programozott „barkácsnyelven", azt bizonyára egészen különleges célok vezérlik, ha most nekiül megtanulni ezt a szellemes, de időt rabló, szöszmötölő, a legtöbb programozó számára túlságosan gépközeli nyelvet. Ilyen cél lehet például, ha valaki rendszerprogramozó, vagy hardverközeli problémákkal foglalkozó szoftveres akar lenni. De olyan programozók is jó hasznát vehetik az Assembly nyelv ismeretének, akik meg akarják érteni egy vírus működését, vagy egyszerűen kíváncsiságból (esetleg a hibakeresés ösztönétől hajtva) szeretnék kifürkészni a programok működését. De azoknak is sokat jelenthet időmegtakarításban néhány Assembly nyelvű kódsor beültetése, akik programjukat magasabb szintű nyelven (például Pascalban) írják meg.

Valaha sok kollégánk maga is írt programokat Assembly nyelven, de ahogy megjelentek az újabb és egyre okosabb processzorok, nem nagyon fejlesztették tovább tudásukat. A védett módú programok készítésében például már kevesen mozognak otthonosan. Pedig számos olyan terület van, ahol jól tudnák kamatoztatni a védett módú programok írásában megszerzett jártasságot. Radikálisan csökkenteni lehet például egyes programok futásidejét, növelni lehet a futtatás biztonságát, fel lehet készülni számos hiba megelőzésére vagy kivédésére, elemezni lehet a hibahelyzetek létrejöttének okát, és még a rettegett ÁVH (GPF), az általános védelmi hiba (General Protection Failure) előfordulásától sem kell annyiszor tartanunk.

Fekete mágia

A programozó társadalomnak a legtöbb bosszúságot talán a 640 K-s korlát okozta. Ki hinné, hogy a 32 bites processzorok használata esetén meglepően egyszerű eszközökkel elérhető, hogy valós módban 4 GB-nyi memóriát is elérhetővé tudjunk tenni? A módszert több néven ismertették már az irodalomban: Real Flat Mode, Unreal Mode, Real Big Mode, Voodoo Mode — mind-mind ugyanazt jelenti. (A „vúdú" varázslatot, mágiát, boszorkányságot jelent az afrikai nyelvekben, és még annak idején kölcsönözték néger rabszolgáiktól az amerikaiak.) Annyi kell csak a varázslathoz, hogy átkapcsoljunk védett módba, és betöltsük a szegmensregiszterekbe a 4 GB méretű szegmensek szelektorát. Ezek után a szegmensregiszter határainak megváltoztatása nélkül kapcsoljunk vissza valós módba, és csiribí-csiribá: 32 bites ofszetcímekkel, mindenféle memóriamenedzser közbeiktatása nélkül hozzáférhetővé válik a teljes memória. A boszorkányság abban áll, hogy normális körülmények között a 64 KB-nál nagyobb ofszetcímeknek általános védelmi hibát kellene kiváltaniuk.

Előbb egy kis háttérmagyarázat: védett módban indirekt módon érhető el a báziscím, nem olvasható ki közvetlenül a szegmensregiszterekből. Báziscím helyett a szegmensregiszterek ún. szelektorokat tartalmaznak. A szelektor nagyobbik része egy index, amelynek az az elsődleges rendeltetése, hogy a hozzárendelt deszkriptortáblázatból elő lehessen venni a báziscímet.

Ez azonban még nem ad magyarázatot a mágikus jelenségre, a GPF elmaradására. A voodoo módszer erői azt használják ki, hogy a szegmensregiszternek van egy „láthatatlan" része is, amely más információt is megőriz, nemcsak a szelektort. A szegmensregiszter láthatatlan részében tárolódik a szegmens báziscíme, mérete, és a hozzá fűződő elérési jog. Ez az információ akkor sem vész el, amikor visszakapcsolunk valós módba, ezeket a biteket valós módban nem érinti a szegmensregiszter feltöltése. A láthatatlan rész tehát továbbra is megőrzi a 4 GB-os méretet, és semmiféle hiba nem generálódik a szokatlanul nagy ofszetcímek miatt.

A könyv szerzője, Horváth Gábor látható módon elégedetlen azzal is, hogy még az operációs rendszerek készítői sem építenek eléggé a korszerű processzorokba beleépített intelligenciára. A nagy biztonsági lyukak gyakran azzal magyarázhatók, hogy „a legtöbb operációs rendszer csak kismértékben használja ki a processzor által kínált védelmi lehetőségeket, ezért ezek általában megbízhatatlanok" — írja. A biztonság fokozására azután más, sokkal drágább eszközöket kénytelenek felhasználni. A szerző még a méretek rákos növekedésének és erőforrásigényének a fő okát is ebben látja.

ÁVH

Különösen az általános védelmi hiba címszó alá differenciálatlanul besöpört jelenségeket pécézi ki a szerző előszeretettel. A gyakorlatban is bemutatja, hogy ezeknek a hibáknak jelentős részét el lehet kerülni, vagy ha segíteni nem is tudunk rajta, elég nagy biztonsággal idejében fel tudjuk fedezni a kiváltó okot.

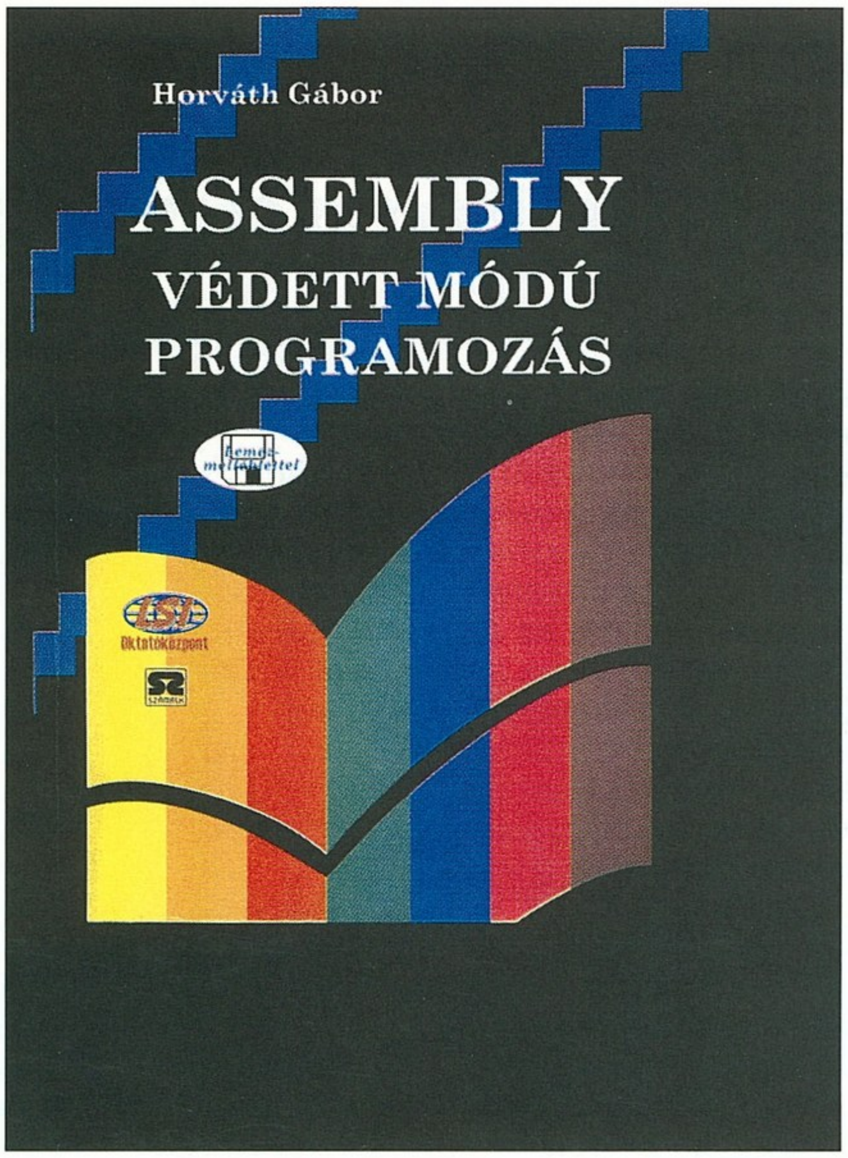
Egyszerűbb programoknál védett módban legalább négy szinten szervezhető meg a védelem: a típusnak, a határoknak, a szegmensek privilégiumszintjének ellenőrzésével, valamint a privilegizált utasítások és bizonyos I/O utasítások használatának feltételekhez kötésével. Bonyolultabb programokban ezekhez járul még egy ötödik szint: a lapozás engedélyhez kötése. (A védelmi rendszer hatékonysága tovább fokozható a szegmens- és a lapszintű védelem kombinálásával.) Sajnálatos módon a kevésbé biztonságos operációs rendszerek még a gyakran előforduló hibákat sem kezelik korrekt módon, hanem mihelyst valami rendellenességet észlelnek a védelmi mechanizmus műkö-

Horváth Gábor:

Assembly

Védett módú programozás

A távoktatás oktatási segédlete,
felsőoktatási tankönyv
Lemezmelléklettel
LSI Oktatóközpont, 1998
240 oldal, ár megjelölése nélkül



désében, rögtön leállnak, és kirakják a GPF táblát.

Eléggé elterjedt programozói berkekben az a tévhit, hogy az ún. virtuális 8086-os (másképp: V86-os) üzemmód utasításai és regiszterei csak annyira képesek, mint maga a 8086-os processzor. Kevésbé ismert például, hogy 32 bites általános regiszterek is használhatók az utasításokban. Az operációs rendszerek készítői bizonyára többet tudnak erről, nekik inkább a kellő körültekintés hiányát róhatjuk fel. Gyakori eset például, hogy elhagyják vagy felületesen készítik el bizonyos helyzetek szimulálását, vagy egyes utasítások emulálását. A virtuális módban keletkezett megszakításokból való visszatérést például korrekt módon szimulálni lehet, és az érzékeny utasítások (CLI, STI, PUSHF, POPF, INT n, IRET) vagy a furfangosabb I/O utasítások (INS, OUTS) működése is precízen emulálható volna, ezeket a lehetőségeket azonban egyébként kiváló rendszerprogramozók sem használják ki eléggé. Így azután akár néhány V86-os utasítással is könnyen le lehet fagyasztani a gépet, ez pedig — a szerző megállapítása szerint — legtöbbször nem a virtuális mód, hanem az adott operációs rendszer hibája.

Oprendszerek okosítása

Néhány olyan példa, ahol védett módban az operációs rendszer akár a felhasználó értesítése nélkül is gondoskodhatna a hiba elhárításáról, vagy legalább bővebb információt adhatna a hiba valószínű okának megállapításához:

— Nem kellene feltétlenül veremhibát generálni, amikor egy taszk számára betelik a kijelölt méretű verem. Lefelé bővülő adatszegmensek esetén észrevétlenül is gondoskodhat a rendszer akár a verem méretének, akár a határának az átállításáról.

— A koprocesszorral kapcsolatos hibák miatt a futás megszakítása gyakran elkerülhető lenne, ha a kivételek jelentkezése nyomán az operációs rendszer kerülő utat választana, és kérés nélkül is emulálná a lebegőpontos műveleteket.

— Még a legdurvábbnak látszó hibajelzésről is kiderülhet, hogy félrevezető a hiba okának lakonikus megjelölése. Például általánosan elterjedt tévhit, hogy osztási hiba csak akkor jelentkezik, ha az osztó nulla. Ugyanezt a hibakódot (kivételt) kapjuk akkor is, ha az eredmény nem fér el a célregiszterben, vagy ha egy INT 0 utasítást akarunk végrehajtatni. (Ezek a szituációk viszonylág könnyen felderíthetők lennének!)

— A kivételkezelést a V86-os programokban nem elég annyival elintézni, hogy virtuális módból valós módba kapcsolunk át. A lefagyást ugyan ezáltal el lehet kerülni, a hiba okának felderítése azonban igen nehéz lehet. Kézenfekvő lenne, hogy a futtatott program megszakítása esetén az operációs rendszerek használják ki a védett mód új szolgáltatásait (védelem, lapozás, multitaszking stb.), és mentsék el, illetve írják ki a képernyőre mindazokat az információkat, amelyek a hiba megtalálását megkönnyítik.

A 386-os és az azt követő processzorok „természetes üzemmódja" nem a valós (real, real-address), hanem a védett mód — annak ellenére, hogy bekapcsoláskor a korábbi processzorokkal való kompatibilitás kedvéért a CPU valós módban kezd működni. Könnyebbséget jelentene már az is, ha kivételek esetén a képernyőn szövegesen megjelenne a hiba sorszáma és típusa. De többet is lehet tenni. Jó néhány (pontosabban: 8) olyan hiba is van, amelynek előfordulásakor a verembe egy 32 bites hibakód kerül — ezt a részletesebb hibajelzést is ki lehetne tenni a képernyőre. A regiszterekkel kissé nehezebb a dolog. Előfordulhat, hogy ezeknek az értéke a későbbiekben megváltozik. Az ilyen regisztereket előbb el kell menteni a verembe, és később a veremből vehető elő az a megelőző érték, amely valóban informatív (például a kivétel fellépése előtti EFLAGS, a kivételt okozó CS és EIP, illetve egyes regiszterek eredeti tartalma).

A megvalósítás felé

Nehogy valaki azt gondolja, hogy mindez csak a szerző maximalista képzelgéseinek a lecsapódása. Amit a szerző joggal elvárna az operációs rendszerektől, azt saját maga is képes megvalósítani — és ebben a könyvben be is mutatja, hogy miképpen. Aki végiggondolja (és lehetőleg számítógépen is végigköveti) a szerző gondolatmenetét, az egymásra épülő programrészekből egyre világosabban látja kialakulni azt a szilárd fundamentumot, amelyre bátran építheti saját védett kódú, „bombabiztos" felhasználói programjait is.

Külön fejezetekben magyarázza el a szerző a DPMI szolgáltatásainak bevezetésével a programok hordozhatóságának megoldását, valamint a XMS-szel kapcsolatos tudnivalókat. (Mint ismeretes, a XMS, az eXtended Memory Specification egységesítette végre a 640 KB feletti területek használatát.)

Igen tanulságosak a könyvnek azok a részei, ahol a taszkokkal kapcsolatban írja le a szerző a védelem tudnivalóit. A különböző szintű taszkok közötti váltás műhelytitkai, az illetéktelen hozzáférés megakadályozása, az I/O műveletek használatának bittérképekkel való korlátozása, a különböző kapuk szolgáltatásainak kihasználása számos alkalmazási módot kínál az ügyes programozók számára.

Külön érdekes téma a lapozás és a virtuális mód felhasználásának gazdag tárháza. Élvezetes módon, példák sorozatán keresztül kipróbálhatók, szinte végigzongorázhatók azok a rejtett lehetőségek, amelyeket a lapozás bevezetése nyitott meg a programozók előtt. Szinte már nem is csodálkozunk, amikor végül eljutunk a mágikus vúdú módszerhez. Ritka hasznos információkhoz juthatunk hozzá ebből a könyvből.

Vargha Dénes

ELŐFIZETÉS

Az 1998/......... számtól kezdődően előfizetem

az Új Alaplap című CD-mellékletes havi számítástechnikai folyóiratot

...... példányban ❑ 1 évre, ❑ 1/2 évre.
Az éves előfizetési díj: 5880,– Ft (Ez az összeg az áfát is tartalmazza.)

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek). ❑ **Befizetési csekket** kérek.

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Irányítószám, helység: ....

Dátum:

/aláírás/

APRÓHIRDETÉS

Kérem, hogy az Új Alaplap következő számának Mikrobazár rovatában az alábbi szövegű apróhirdetést jelentessék meg. (A túloldalon ismertetett feltételeket tudomásul veszem.)

....

....

....

....

....

....

....

....

(Maximális terjedelem 300 betű.)

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Az Új Alaplap mostani számában megjelent hirdetések közül az általam itt megjelölt kódszámúakhoz részletesebb információt kérek a hirdető cégektől.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96

Új Alaplap, 1998. novemberi szám. Beküldési határidő: 1998. november 30.

Belföldön díjmentesen is feladható

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571
1539 Budapest

Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

FELADÓ:

Név:...

Cím:...

Helység:...

Irányítószám:..

Telefon:...

❑ A hirdetés egyéni és egyedi jellegű, ezért kérem ingyenes megjelentetését. Kijelentem, hogy annak tartalma nem sérti senki szerzői jogát.

❑ A hirdetés kereskedelmi célt szolgál. Mellékelem a soronként (60 karakterenként) 300 forintnak megfelelő összeg átutalásáról az igazoló szelvény másolatát. A címzett: Új Alaplap, 1539 Budapest, Pf. 571, illetve átutalásnál az OTP 11706016-20788599 számlaszámra.

/aláírás/

Bélyeg helye

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571
1539 Budapest

FELADÓ:

Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

a) EGYÉNI

Név:...

Cím:...

Helység, ir.sz.:...

b) CÉGES

Név:...

Cég:...

Cím:...

Helység, ir.sz.:...

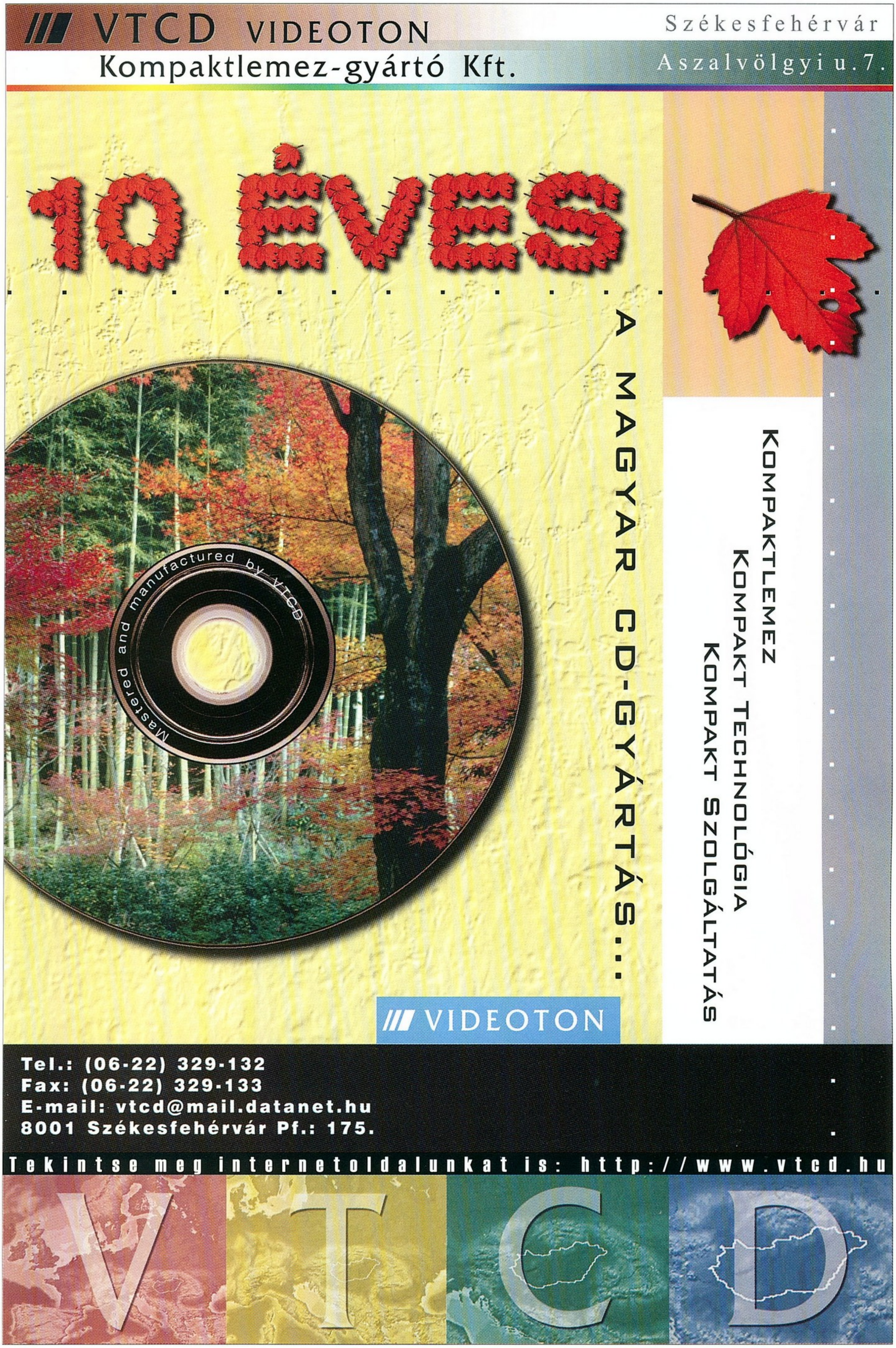
Telefon:...

/aláírás/

Bélyeg helye

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571
1539 Budapest


VTCD VIDEOTON
Kompaktlemez-gyártó Kft.
Székesfehérvár
Aszalvölgyi u. 7.
10 ÉVES
A MAGYAR CD-GYÁRTÁS...
Mastered and manufactured by VTCD
KOMPAKTLEMEZ
KOMPAKT TECHNOLÓGIA
KOMPAKT SZOLGÁLTATÁS
VIDEOTON
Tel.: (06-22) 329-132
Fax: (06-22) 329-133
E-mail: vtcd@mail.datanet.hu
8001 Székesfehérvár Pf.: 175.
Tekintse meg internetoldalunkat is: http://www.vtcd.hu
V T C D



Online-kapcsolat mindenek felett

Az Online Rt.

a banki informatika területén szerzett, közel tízéves

tapasztalatával

és kiválóan képzett, fiatal szakembergárdájával immár a

legnagyobb

integrált banki rendszereket telepítő hazai fejlesztőként áll

partnerei szolgálatában.

A professzionálissá fejlesztett, csúcsminőségű, integrált,

nagy megbízhatóságú

rendszereink tökéletes megoldást nyújtanak partnereink mindennapi

feladatainak megoldásához.

Saját rendszereink mellett csúcsminőségű adatbázis-kezelő,

fejlesztő- és internet-

eszközökkel és szolgáltatásokkal állunk ügyfeleink rendelkezésére.

A megbízhatóság,

a folyamatosság, a tökéletes rendszerilleszkedés képezi az

összekötő hidat

cégünk és ügyfeleink magas színvonalú kapcsolatában.

Online Informatikai Rt. 1032 Budapest, Vályog u. 3. Tel.: 437-0700, Fax: 437-0702, http://www.online.hu

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 24 ◄